Jürgen Bartsch

ORGANISATORISCHE PROBLEME BEI DER ENTWICKLUNG UND HANDHABUNG COMPUTERGESTÜTZTER MANAGEMENT - INFORMATIONSSYSTEME IN DIVISIONALISIERTEN UNTERNEHMUNGEN DARGESTELLT AM BEISPIEL VON MARKETING INFORMATIONSSYSTEMEN

1974

1976

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547204_0007

Organisatorische Probleme bei der Entwicklung und Handhabung computergestützter Management-Informationssysteme in divisionalisierten Unternehmungen - dargestellt am Beispiel von Marketing-Informationssystemen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaft
durch den Fachbereich
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
der Westfälischen Wilhelms-Universität
zu Münster

vorgelegt von
Jürgen Bartsch
aus Sarrebourg

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Erster Berichterstatter: Prof. Dr. H. Meffert
Zweiter Berichterstatter: Prof. Dr. D. Börner
Dekan: Prof. Dr. D. Adam
Tag der mündlichen Prüfung: 10. Juli 1974

Inhaltsverzeichnis

Seite

I Einleitung und Problemstellung 1

1 Die Stellung des MIS im Marketing-System 1
2 Divisionale Marketing-Organisation 14
3 Problemstellung und Gang der Untersuchung 23

II Struktur und Elemente des Design Systems in divisional organisierten Unternehmungen 29

1 Gestaltungsziele des Design Systems bei computergestützten Marketing-Informationssystemen 29
1.1 Allgemeine Zielorientierung 29
1.2 Beschränkungen 33
1.3 Spezielle Entscheidungskriterien 38
2 Konzeptionelle Grundlagen des System Design 46
2.1 Forschungskonzeptionen 46
2.11 Totalsystem- vs. inkrementaler Ansatz 46
2.12 Geplante Evolution 49
2.13 Evolutionärer Experimentalismus 50
2.14 Konzeptionelle Planung 52
2.2 Gestaltungsstrategien 54
2.21 Bottom-up-Strategie 54
2.22 Top-to-down-Strategie 56
2.23 Modular-Strategie 57
3 Träger des System Design 64
3.1 Verhaltenswissenschaftliche Fundierung des Auswahlproblems 68
3.2 Unternehmens- bzw. Divisionsleitung 72
3.3 Funktionsträger des Marketing 73
3.4 Datenverarbeitungsspezialisten 74
3.5 Funktionsträger anderer Unternehmensbereiche 76
3.6 Externe Berater 77

Seite

4 Gestaltung des System Design 81
4.1 Koordination des Design-Prozesses durch spezifische Organisationstypen 81
4.11 Ansätze zur Koordination des Design-Prozesses 84
4.12 Matrix-Organisation 87
4.13 Informationssystem-Komitee (ISK) 91
4.14 Steering-Komitee-Ansatz 94
4.2 Einsatz interdisziplinärer, gemischt-hierarchischer Teams 99
4.21 Gestaltungsprobleme 101
4.22 Probleme phasenabhängiger Zusammenarbeit 107

III Prozesse des System Design bei computergestützten Marketing-Informationssystemen in divisional organisierten Unternehmungen 111

1 Phasenabgrenzung als Ausgangspunkt der Prozeßgestaltung 111
2 Festlegung des Rahmenplanes und der Systemplanungsverfahren 115
2.1 Besonderheiten eines Rahmenplanes in divisionalisierten Unternehmungen 117
2.2 Induktiv-orientierte Vorgehensweisen der Systemplanung 122
2.3 Deduktiv-orientierte Vorgehensweisen der Systemplanung 126
2.4 Computergestützte Vorgehensweisen der Systemplanung 131
2.5 Vergleich der Vorgehensweisen der Systemplanung 152
3 Analyse des vorhandenen Marketing-Informationssystems 155
3.1 Analyse von Kommunikationsprozessen im Marketing 155

Seite

3.2 Analyse der divisionalen Marketing-Organisation 158
4 Entwurf eines computergestützten Marketing-Informationssystems bei divisionalisierter Organisation 162
4.1 Festlegung der Informationsversorgung 162
4.11 Informationsbedarfsanalyse 164
4.12 Informationsdeckungsanalyse 172
4.13 Informationsverteilungsanalyse 177
4.2 Benutzerorientierter Aufbau des Marketing-Informationssystems 181
4.21 Probleme der Hardware-Konfiguration 183
4.211 Auswahl der Zentraleinheit 184
4.212 Festlegung der externen Speicher 185
4.213 Ein-/Ausgabegeräte 187
4.22 Software in Marketing-Informations-Systemen 188
4.221 Betriebssysteme 191
4.222 Benutzerfreundliche Sprachen 195
4.223 Festlegung der Anwendungssoftware 199
4.224 Konstruktion geeigneter Marketing-Modelle 202
4.23 Sicherheitsaspekte computergestützter Marketing-Informationssysteme 207
4.231 Hardwaremäßige Sicherheit 209
4.232 Programmierte Sicherungen 210
4.233 Organisatorische Sicherheitsvorkehrungen 211
4.234 Besondere Sicherheitsprobleme bei divisionalisierten Unternehmungen 213

Seite

4.24 Einsatzmöglichkeiten computergestützter System Design-Verfahren 215
4.241 Modellverfahren 216
4.242 Meßverfahren 225
5 Einführung des computergestützten Marketing-Informationssystems 230
5.1 Implementierung des Marketing-Informationssystems 231
5.2 Test des Marketing-Informationssystems 232

IV Integration und aufbaustrategische Gesichtspunkte eines computergestützten Marketing-Informationssystems bei divisionaler Marketing-Organisation 233

1 Alternative Einordnungsmöglichkeiten von MIS in die Marketing-Organisation 235
1.1 Linieninstanz 236
1.2 Stab 238
1.3 Service-Center 241
2 Aufbau eines Informationszentrums innerhalb einer divisionalen Marketing-Organisation 243
2.1 Aufgabenstellung des Informationszentrums 244
2.11 Erstellung von regelmäßigen Informationen 247
2.12 Durchführung von Sonderauswertungen 250
2.13 Pflege und Aktualisierung von Modell- und Datenbank 252
2.14 Entwicklung und Implementierung von Marketing-Modellen 256

Seite

2.15 Weiterentwicklung und Anpassung des computergestützten Marketing-Informationssystems 260
2.2 Nutzung der Design-Erfahrungen für den Aufbau des Informationszentrums 267
2.3 Ausstattung und organisatorische Gestaltung des Informationszentrums 270
2.31 Sachliche Ausstattung 271
2.32 Personelle Ausstattung 273
2.33 Organisatorische Ausgestaltung des Informationszentrums 274
2.4 Angemessene Lösungsmöglichkeiten ablaufstrategischer Gesichtspunkte 277
2.41 Verrechnung der Leistungen des Marketing-Informationszentrums 277
2.42 Gestaltungsprobleme eines Marketing-Informationszentrums 282
2.43 Qualifikation und Motivation der Mitarbeiter 284
2.44 Informationszentrum als Machtzentrale 286

V Zukunfsaspekte beim Design von computergestützten Marketing-Informationssystemen 288

Literaturverzeichnis 292

Abbildungsverzeichnis

		Seite
Abb. 1:	Makrostruktur des Marketingsystems	2
Abb. 2:	Marketing-Entscheidungssysteme	4
Abb. 3:	Einsatzmöglichkeiten von Marketing-Informationssystemen	6
Abb. 4:	Struktur und Elemente eines Marketing-Informationssystems	9
Abb. 5:	Formen der Divisionalisierung	16
Abb. 6:	Entscheidungs- und Informationsebenen	63
Abb. 7:	Entwicklung eines Marketing-Informationssystems in einer divisional organisierten Unternehmung	66
Abb. 8:	Schema eines Organisationsplanes mit drei Projekten	88
Abb. 9:	Hierarchische Überlappung struktureller Subsysteme	90
Abb. 10:	Informationssystem-Komitee	92
Abb. 11:	Organisation mit Steering-Komitee-Ansatz	95
Abb. 12:	Einordnung des Koordinationsteams	103
Abb. 13:	Schema eines Planungsteams für die Gestaltung eines Informationssystems	105
Abb. 14:	Organisation eines MIS bei divisionaler Organisation	120
Abb. 15:	BISAD-Phasenschema	125
Abb. 16:	Ausschnitt aus KIM	130
Abb. 17:	Flußdiagramm zum Ablauf von AUTOSATE	133
Abb. 18:	Flußdiagramm zum Ablauf von ISDOS	136

Seite

Abb. 19 a: Vorphase in DATAFLOW 148
Abb. 19 b: Input-Phase in DATAFLOW 150
Abb. 19 c: Analyse-Phase in DATAFLOW 151
Abb. 20 : Methoden der Informationsbedarfsanalyse 170
Abb. 21 : Struktur eines Auswertungssegmentes 175
Abb. 22 : Anzahl Anrufe insgesamt/Quartal 176
Abb. 23 : Ablauf des Entwurfsprozesses 182
Abb. 24 : Prozesse der Gestaltung von Software-Systemen 190
Abb. 25 : Bewertung verschiedener Betriebsformen aus Benutzersicht 193
Abb. 26 : Modellzweck und Lösungstechniken 203
Abb. 27 : Grundtypen von Marketing-Modellen 204
Abb. 28 : Phasen und Aktivitäten bei der Realisierung eines Datenschutzsystems 214
Abb. 29 : Verfahren der System Design-Analyse 217
Abb. 30 : Marketing-Informations- und Analyse-Zentrum 245

Abkürzungsverzeichnis

a.a.O.	am angegebenen Ort
Abb.	Abbildung
ACM	Association for Computing Machinery
ADV	Automatisierte Datenverarbeitung, automatische Datenverarbeitung
AFIPS	American Federation of Information Processing Societies
Art.	Artikel
Bd.	Band
BIFOA	Betriebswirtschaftliches Institut für Organisation und Automation
bzw.	beziehungsweise
c.p.	ceteris paribus
CMR	California Management Review
Diss.	Dissertation
d.h.	das heißt
Dipl.-Arbeit	Diplom-Arbeit
Doc.	Documentation
DV, DVA	Datenverarbeitung
et al.	et alteri
EDP	Electronic data processing
EDV	Elektonische Datenverarbeitung
f.	folgende Seite
ff.	folgende Seiten
Habil.-Schrift	Habilitations-Schrift
HBR	Harvard Business Review
Hrsg.	Herausgeber
i.d.R.	in der Regel
IMR	International Management Review
Jg.	Jahrgang
JoM	Journal of Marketing
MI	Management International
MIR	Management International Review
MS	Management Science

NB	Neue Betriebswirtschaft
Nr.	Nummer
o.a.	oben angeführt
o.J.	ohne Jahr
o.O.	ohne Ort
S.	Seite
Sp.	Spalte
sog.	sogenannte
u.a.	unter anderem, und andere
u.a.m.	und andere mehr
usw.	und so weiter
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
vs.	versus
WiSt	Wirtschaftswissenschaftliches Studium
z.B.	zum Beispiel
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZfD	Zeitschrift für Datenverarbeitung
ZfbF	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
ZfhF	Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung
ZfgSt	Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft
ZfO	Zeitschrift für Organisation
z.T.	zum Teil

I. Einleitung und Problemstellung

Die vielschichtigen Diskussionen um Management- und Marketinginformationssysteme haben auch in jüngster Zeit weiter an Aktualität gewonnen. Das Problem, allen Entscheidungsinstanzen in einer Unternehmung die richtigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt problemgerecht zu vermitteln, wird mit zunehmender Größe der Unternehmungen heute immer brennender. Darüber hinaus hat die Differenzierung des Produktangebots zu einer tendenziellen Dezentralisation innerhalb der großen Unternehmungen geführt. Diese Entwicklung stellt erhöhte Anforderungen an das unternehmensinterne Kommunikations- und Informationssystem. Insbesondere die Marketingbereiche sind von dieser Entwicklung betroffen. Es ist daher von größtem wissenschaftlichen und praktischen Interesse, die Probleme beim Design und beim Aufbau von Marketinginformationssystemen zu analysieren und zu lösen. Dazu ist zunächst zu klären, welche Position und Funktion MISe im Marketingsystem von Unternehmungen einnehmen und speziell welche zusätzlichen Problemschwerpunkte durch die Divisionalisierung von Unternehmensorganisationen auftreten.

1. Die Stellung des MIS im Marketingsystem

Folgt man der Einteilung des Marketingsystems in ein Marketing-Transaktionssystem (MTS) und ein Marketing-Entscheidungssystem (MES)[1], so interessiert hier nur das MES, da von hier aus der materielle Input für die Gestaltung eines computergestützten Marketing-Informationssystems ausgeht.[2] Das

---

1 Vgl. Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, Bd. 1 der Arbeitspapiere des Instituts für Marketing der Universität Münster, Hrsg. H. Meffert, Münster 1973, S. 28 ff.

2 Diese Terminologie entspricht inhaltlich weitgehend der von Kirsch, der hier von einem Marketing-Informations- und Entscheidungssystem ausgeht, vgl. Kirsch, W., Entscheidungsprozesse, Bd. 3: Entscheidungen in Organisationen, Wiesbaden 1971, S. 49 ff. Beide Terminologien sollen im folgenden gleichgesetzt werden.

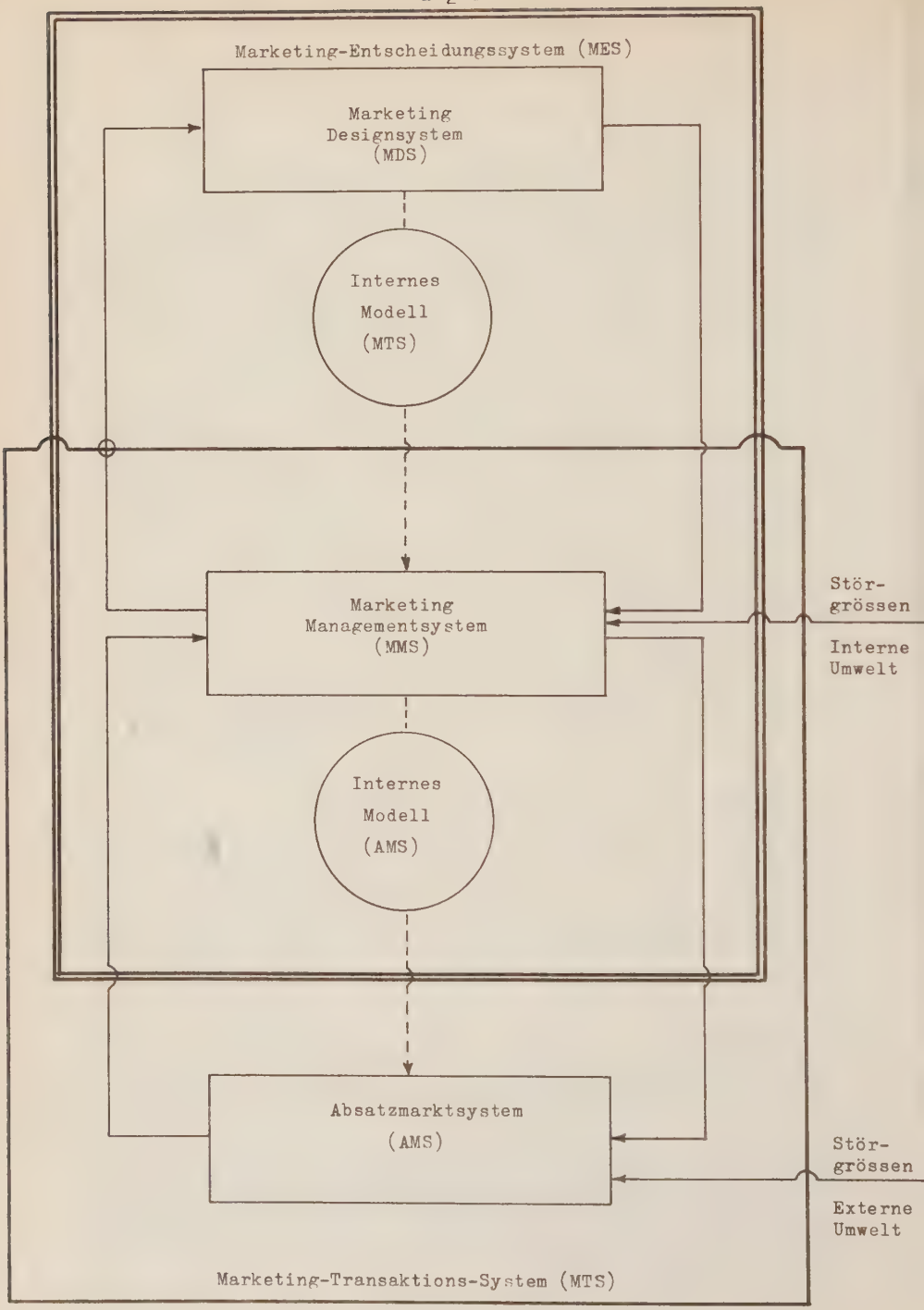


Abb. 1: Makrostruktur des Marketingsystems

MES läßt sich wiederum in drei interdependente Subsysteme untergliedern, und zwar in das Marketing-Designsystem, das Marketing-Managementsystem und das Marketing-Informationssystem.[1]

Das Marketing-Designsystem hat vornehmlich die Aufgabe, die Grundlagen für die Entwicklung und Einführung des computergestützten Informationssystems im Marketing zu legen. Im Rahmen des Marketing-Designsystems hat die Unternehmensführung im wesentlichen die Aufgabe, den Rahmenplan und die Richtlinien für den Entwurf und die Nutzung des Informationssystems festzulegen. Diese Meta-Entscheidungen[2] haben einen direkten Einfluß auf die Objektprozesse bei der Entwicklung des Marketing-Informationssystems (MIS), da durch sie die Möglichkeiten und Grenzen dieses Systems wesentlich bestimmt werden.

Eine flexible Reaktion auf die Umwelt des Marketing-Managementsystems und die damit notwendige Arbeitsteilung im Vollzug unternehmerischer Funktionen läßt eine weitere Aufteilung des Marketing-Managementsystems in ein politisches, ein administratives und ein operatives System[3] sinnvoll erscheinen (vgl. Abb. 2).

---

1 Vgl. Kirsch, W., Entscheidungsprozesse, Bd. 3, a.a.O., S. 49.

2 Kirsch, W./Meffert, H., Organisationstheorien und Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden 1970, S. 43.

3 Vgl. Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 31; derselbe, Art. Absatztheorie, a.a.O.; Kirsch, W., Entscheidungsprozesse, Bd. 3, a.a.O., S. 51 f.; Kutschker, M., Verhandlungen als Elemente eines verhaltenswissenschaftlichen Bezugsrahmens des Investitionsgütermarketing, Diss. Mannheim 1972, S. 10 ff. Zur Organisation von Entscheidungen bei funktionaler Systembetrachtung vgl. Steffenhagen, H., Die Organisation von Entscheidungen in Unternehmungen, Münster 1973, S. 5 ff. (unveröffentlicht).

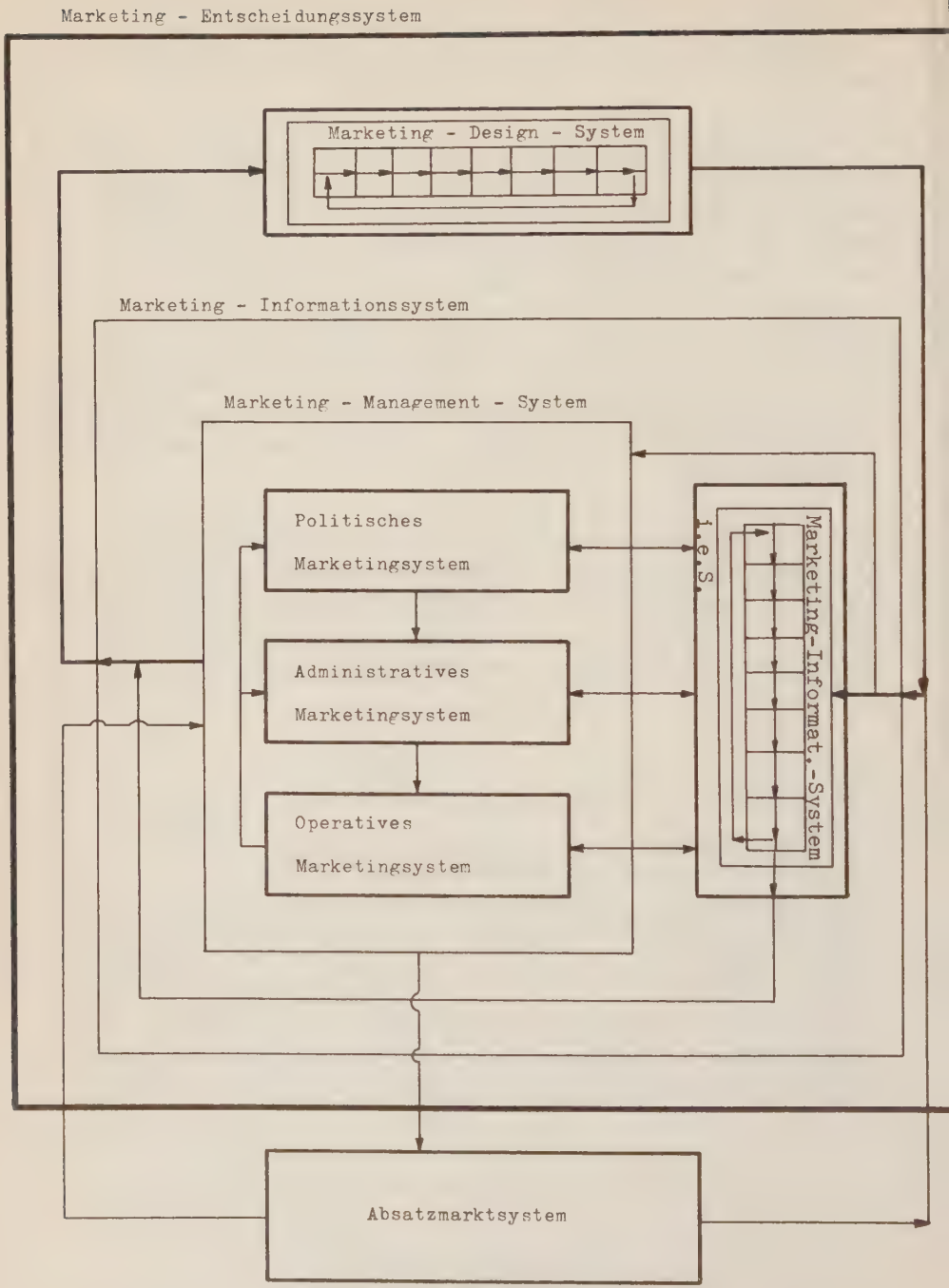


Abb. 2: Marketing - Entscheidungssystem

Das politische System der Unternehmung hat die originäre Aufgabe, die Unternehmensziele zu formulieren. Im allgemeinen ist der Entscheidungsprozeß im politischen System schlecht strukturiert, strategischer Natur und äußerst komplex. Dieses hat dazu geführt, daß die Entscheidungsfindung in diesem System bisher durch computergestützte Informationssysteme zwar im Wege einer Übermittlung von Basisdaten unterstützt werden konnte, der Entscheidungsprozeß selbst sich aber einer Computerstützung weitgehend entzieht.

Gegenüber dem politischen System entwickelt das administrative System in erster Linie Programme für alle ausführenden Systeme. So bildet z. B. der Output dieses Systems in Form von Marketing-Programmen Beschränkungen für die operativen Systeme. Auch im administrativen System können Computer bisher nur in beschränktem Maße Entscheidungshilfe leisten.

Operative Systeme arbeiten dagegen meist unter stabilen Umweltverhältnissen und dienen in erster Linie der Steuerung und Regelung von Routineprozessen. Sie profitierten bisher am meisten vom Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung und den bisher realisierten Ansätzen zu Informationssystemen auf Computerbasis.

Die Gegenüberstellung von Marketing-Entscheidungsproblemen und den unterschiedlichen Strukturierungsgraden macht gleichzeitig auch die Möglichkeiten des Einsatzes elektronischer Datenverarbeitungsanlagen deutlich. Während die Probleme der Marketing-Logistik weitgehend durch den Einsatz von EDV-Systemen gelöst werden können, da die Entscheidungen in diesem Bereich wegen ihrer Wiederholbarkeit in hohem Maße programmierbar sind (vgl. Abb. 3[1]), nimmt der Anteil der pro-

---

1 Vgl. hierzu Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 77, insbesondere Abb. 6.1.

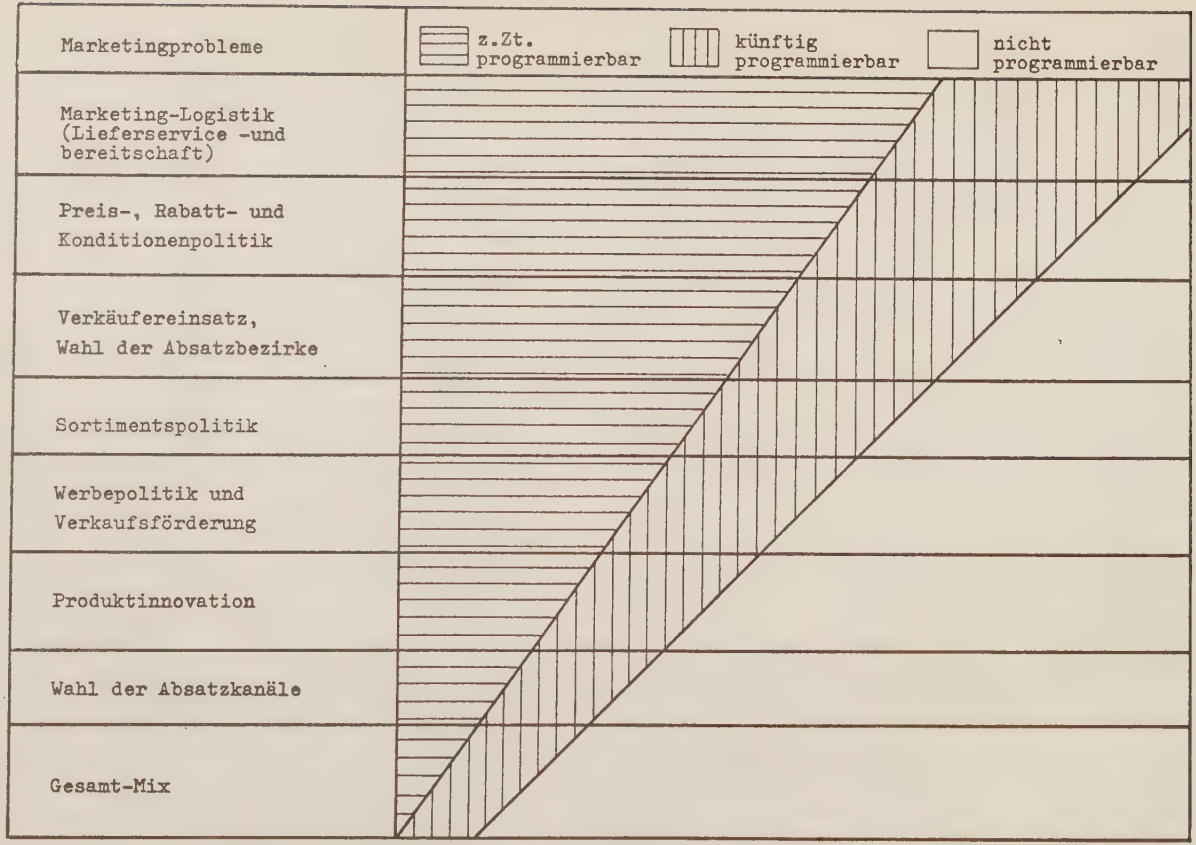


Abb. 3: Einsatzmöglichkeiten von Marketing-Informationssystemen

grammierbaren Entscheidungen bis zur Lösung des Gesamt-Mix-Problems im Marketing immer mehr ab. Im Rahmen der in Abb. 3 dargestellten Bandbreite liegen die grundsätzlichen Einsatzmöglichkeiten computergestützter Marketing-Informationssysteme.

Die vielfältigen Interpretationen und der unterschiedliche Gebrauch des Begriffs Management oder Marketing-Informationssystem lassen eine eindeutige Abgrenzung der Begriffsinhalte schwierig erscheinen.[1] Zwei Komponenten scheinen

---

1 Zu weiteren Definitionen vgl. Bürki, W., Integrierte Management-Informations-Systeme (MIS), in: Senn, H./Bürki, W., (Hrsg.), Management-Informationssysteme MIS, Bd. 1, Zürich 1970, S. 26; Martiono, R. L., MIS-Management Information System, MDI Publications, Wayne (Penns.) 1969, S. 27 f.; Meyer, C. W., EDV als Mittel des Marketing, Herne/Berlin 1972, S. 19 ff.; Pümpin, C. B., Information und Marketing, St. Gallen 1973, S. 16; Schaffir, K. H./Trentin, H. G., Marketing Information Systems, New York 1973, S. 1 f.; Sittig, C. A., Marketing-Management Informations- und Entscheidungssysteme, Neuwied/Berlin 1972, S. 83 und Ross, J. E., Management by Information Systems, Englewood Cliffs (N. J.) 1970, S. 106. Andere Autoren ersetzen die fehlende Definition durch Aufzählung von kasuistischen und konstitutiven Merkmalen des MIS, die sie als generelle Eigenschaften postulieren, vgl. hierzu Langers, F./Steinbock, R., Konzept für die Realisierung eines Management Informationssystems (MIS) mit Hilfe einer automatischen Datenverarbeitung, in: Elektronische Datenverarbeitung, Nr. 7/1968, S. 314; ähnlich argumentiert auch Hay, der ein MIS anhand bestimmter "Zwänge" (legal, conventional and logical constraints) definiert, vgl. Hay, L. E., What is an information system? in: Business Horizons, Vol. XIV, Nr. 1/1971, S. 65 ff.; zu weiteren Aufzählungen vgl. Hodge, B./Hodgson, R. N., Management and the computer in Information and Control Systems, New York u. a. 1969, S. 73 ff.; Tomeski, E. W., The Computer Revolution, The Executive and the new information Technology, London 1970, S. 82; ferner die Aufzählung besonders charakteristischer Merkmale bei Boutell, W. S., Computer-oriented-Business Systems, 2. Aufl., Englewood Cliffs (N.J.) 1973, S. 31 und Kanter, J., Management-oriented Management Information System, Englewood Cliffs (N. J.) 1972, S. 21 ff.

jedoch allen gemeinsam zu sein. Einmal sind dies die Forderungen, die heute allgemein an ein Management- und besonders an ein Marketing-Informationssystem zu stellen sind: Benutzerorientierung, Computerbasis mit on-line-Betriebsweise und Informationsbereitstellung für alle Ebenen des Managements. Zum anderen werden entscheidungsorientierte MIS neben dem Einsatz von EDV-Systemen im wesentlichen durch vier Grundkomponenten gekennzeichnet, und zwar durch eine Daten-, Methoden- und Modellbank sowie durch Kommunikationseinrichtungen.[1]

Bei Datenbanken handelt es sich um die Komponente des computergestützten MIS, die auf Speichern eines EDV-Systems die Daten der organisatorischen Einheiten des Marketing in Dateien nach festgelegten Kriterien zusammenfaßt und verknüpft. Für den Aufbau eines datenbank-orientierten Marketing-Informationssystems sind in erster Linie pragmatische Ansätze des Datenbank-Design von Interesse. Hierbei ist zu beachten, daß kein computergestütztes Informationssystem in der Lage ist, sämtliche Daten der Unternehmung zu speichern und zu verarbeiten. Noch weniger wird es in der Lage sein, aus der Vielzahl der vorhandenen Input-Daten ohne restriktive Verhaltensweisen jene Daten zu selektieren, die für Entscheidungen des Management, vor allem für die des Top-Management, notwendig sind.

Die zweite Komponente eines entscheidungsorientierten MIS ist die Modell- und Methodenbank. "Unter einer Modell- und Methodenbank sind alle zum Informationssystem gehörenden, aufeinander abgestimmten Methoden und Modelle repräsentieren-

---

1 Vgl. Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 16 und die Darstellung in Abb. 4.

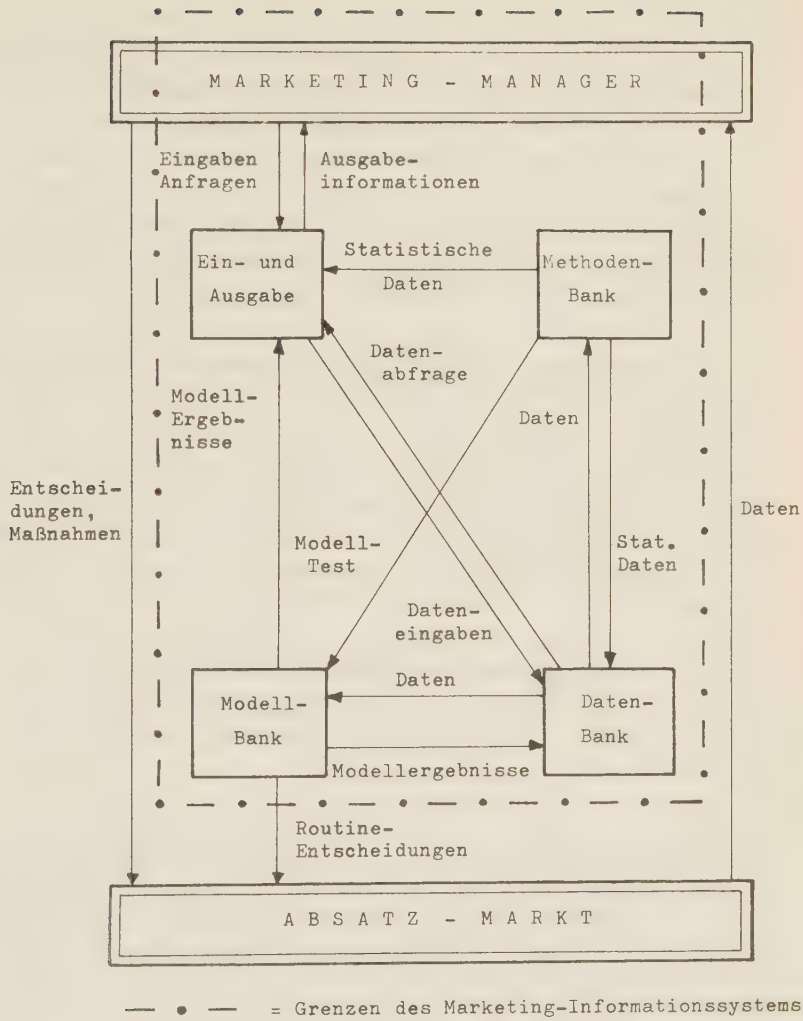


Abb. 4: Struktur und Elemente eines Marketing-Informationssystems[1]

1 Quelle: Montgomery, D.B./Urban, G.L., Marketing Decision-Information Systems: An Emerging View, in: Journal of Marketing Research, Vol. VII, 1970, S. 226ff., hier S. 227. (Die Abbildung wurde vom Verf. geringfügig verändert.)

den Programme zur Steuerung und Regelung des Marketingsystems zu verstehen."[1] Zu erstreben wäre hier eine Modell- und Hypothesenbank, die dem Marketingmanager konkrete Entscheidungshilfen zu geben vermag. Hypothesenbänke hätten den Vorteil, daß durch das in ihnen gespeicherte nomologische Wissen z. B. Marktreaktionsfunktionen getestet werden könnten. Die Ermittlung derartiger Funktionen auf einer ausreichend qualifizierten Basis, der Einbau in eine Hypothesenbank und die Anpassung an Modell- und Methodenbank würden die Schwierigkeiten so weit steigern, daß ein computergestütztes MIS in der Nähe der Utopie anzusiedeln wäre.

Als letzte Grundkomponente sind die Kommunikationseinrichtungen zu nennen. Den Ein- und Ausgabeeinheiten als technisch-organisatorische Möglichkeit der Mensch-Maschine-Kommunikation werden innerhalb eines MIS wesentliche Funktionen zugesprochen. Diese wesentlichen Funktionen können aber nur wahrgenommen werden, wenn die Manager mit der Bedienung der Ein-/Ausgabe-Geräte entsprechend vertraut gemacht werden.

Bedingt durch die praktischen Schwierigkeiten bei der Entwicklung leistungsfähiger MIS haben sich in der Forschung im wesentlichen 3 Richtungen herauskristallisiert und zwar

---

1 Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 18; vgl. ferner Heinzelbecker, K., Problembereiche, Komponenten und Entwicklungsstand computergestützter Marketing-Informationssysteme, in: Marktforscher, 18. Jg., Heft 2/1974, S. 40; Keidel, H., Aufbau und Arbeitsweise einer Modell- und Methodenbank in Marketinginformationssystemen, Diss. Münster 1974, S. 26 ff. und Montgomery, D. B./Urban, G. L., Management Science in Marketing, a.a.O., S. 346 ff.

der EDV-orientierte, ein management-orientierter und ein system-orientierter Ansatz.[1]

Während in der Vergangenheit dem EDV-orientierten Ansatz die größte Bedeutung beigemessen wurde, zeichnen sich z. Zt. Kombinationen ab, um dem Charakter des MIS als sozio-technisches System und seinen konstitutiven Merkmalen Rechnung tragen zu können. Kommunikative Beziehungen bilden also das Gerüst, auf dem MIS aufgebaut werden müssen. Weiterhin stehen bei diesen kombinierten Ansätzen die Methoden und Modelle zur Verbesserung des Problemlösungsverhaltens seiner Benutzer im Vordergrund des Interesses.

Die wichtigste Funktion des Marketing-Informationssystems liegt in der Aufnahme, Verarbeitung und Abgabe von Informationen, die sich auf spezifische Gegebenheiten oder Aktivitäten aktueller und potentieller Märkte beziehen. Daher soll das MIS hier im engeren Sinne als Subsystem des Marketing aufgefaßt werden. Dieses Subsystem zeichnet sich dadurch aus, daß es als grenzüberschreitendes System[2] sowohl innerbetriebliche als auch außerbetriebliche Informationen zur Entscheidungsfindung benötigt.

---

1 Vgl. hierzu Brenner, F.H., a.a.O. und Lutz, Th., Das computerorientierte Informationssystem, a.a.O. (EDV-orientiert Enger, N. L., a.a.O., (management-orientiert) und zu den mehr system-orientierten Ausrichtugen eines Informationssystems Gabele, E., Die Entwicklung komplexer Systeme, Elemente einer Theorie der Gestaltung von Informations- und Entscheidungssystemen in Organisationen, Diss. Mannheim 1972, S. 79 ff.; zu einer Gegenüberstellung der drei Ansätze vgl. insbesondere Breitung, A., Informationssysteme: Ein methodologischer Beitrag von Datenverarbeitungsprozessen in Marketing-Informationssystemen, Diss. Münster 1974, S. 12 ff.

2 Vgl. Meffert, H., Art. Marketing,in Management Enzyklopädie Bd. IV, München 1971, S. 387 und Alewell, K., Die Koppelung des Systems Unternehmung mit dem Umsystem, dargestellt am Beispiel des Absatzsystems, in: Bleicher, K. (Hrsg.), Organisation als System, Wiesbaden 1972, S. 317 ff.

Innerhalb der funktionalen Subsystembildung können die Entscheidungsträger gleichzeitig Mitglieder in verschiedenen funktional abgegrenzten Systemen sein. Für die Struktur des Marketing-Design-Prozesses stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob die Entwicklung eines computergestützten MIS als eine mehr temporäre Erscheinung (nur ein Entscheidungsprozeß) oder als eine mehr dauerhafte Einrichtung (eine bestimmte Klasse von Entscheidungen) anzusehen ist. Es ist davon auszugehen, daß die Entwicklung eines computergestützten Informationssystems z. B. durch veränderten Informationsbedarf permanant Anpassungs- bzw. Weiterentwicklungsprozesse notwendig macht und somit nie abgeschlossen sein wird. Dies würde für die Entscheidungsträger in den verschiedenen funktionalen Subsystemen bedeuten, daß sie entsprechend dem Prinzip der Partialinklusion[1] auf Dauer in mehreren Subsystemen Rollen übernehmen müssen.[2]

Funktionale Subsysteme stellen in erster Linie abstrakte Gesamtheiten dar, die nur auf analytischem Wege von ihrer Umwelt getrennt werden können. Die Entwicklung von computergestützten MIS verlangt aber eine klare Aufgabentrennung und Aufgabenzuordnung. Diese Forderung kann im Rahmen einer strukturellen Subsystembildung erfüllt werden.

Strukturelle Subsysteme treten in der Unternehmensorganisation in Form von Gruppen auf, z. B. als Abteilungen oder Arbeitsgruppen. Diese können sowohl formaler wie informaler

---

1 Vgl. hierzu vor allem Katz, D./Kahn, R. L., The Social Psychology of Organizations, New York u. a. 1966, S. 50 ff.

2 Vgl. Schmitt-Grohé, J., Produktinnovation, Wiesbaden 1972, S. 31.

Natur sein und in unterschiedlicher Größe auftreten.[1]

Die klassische Form der Gliederung bei struktureller Subsystembildung ist die Linienorganisation. Sie baut auf dem Prinzip der Arbeitsteilung und Spezialisierung auf und ist gekennzeichnet durch eine starke Formalisierung des Arbeitsablaufes, detaillierte Rollenbeschreibungen und wenige formale Kommunikationskanäle in einer hierarchisch aufgebauten Struktur.[2] Die Linienorganisation stellt in erster Linie auf Kontrollaspekte ab und entspricht nur bedingt den Notwendigkeiten des Marketing, schnell auf Umweltänderungen zu reagieren. Soll marketingspezifischen Gegebenheiten bei der Systembildung Rechnung getragen werden, empfiehlt sich im wesentlichen eine Unterteilung nach Produkten, Gebieten und/oder Kunden und weniger nach Funktionen.[3]

Eine Einteilung der Marketing-Organisation nach marktnahen Merkmalen ermöglicht u. a. eine einfachere Verantwortungsabgrenzung und Erfolgszumessung, größere Flexibilität am

---

1 Vgl. Dienstbach, H., a.a.O., S. 38; ferner Kirsch, W., Entscheidungsprozesse, Bd. 3, a.a.O., S. 40 ff.; Meffert, H., Art. Absatztheorie, a.a.O.; Derselbe, Systemtheorie aus betriebswirtschaftlicher Sicht, in: Schenk, K.-E. (Hrsg.), Systemanalyse in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Berlin 1972, S. 183 ff.; Fuchs, H., Systemtheorie und Organisation, Wiesbaden 1973, S. 149 ff.; Schmitt-Grohé, J., a.a.O., S. 31 und im Hinblick auf die Unterteilung in strukturelle Subsysteme besonders Wiesemann, H. V., Political Systems, New York/Washington 1966, S. 14 ff.; zur Abteilungsbildung vgl. z. B. Beensen, R., Organisationsprinzipien, Berlin 1969, S. 155 ff.

2 Vgl. Staehle, W. H., Über den Realitätsbezug organisationstheoretischer Modelle, in: ZfO, 40. Jg., 1971, S. 19; ferner Wild, J., Organisation und Hierarchie, in: Ebenda, 42. Jg., 1/1973, S. 45 ff.

3 Vgl. Meffert, H., Art. Marketing, a.a.O., S. 407 f.; zum Verhältnis funktionale Organisation und Divisionalisierung Poensgen, H. O., Geschäftsbereichsorganisation, Opladen 1973, S. 29 ff.; ferner Schweiger, G., Kriterien für die organisatorische Verwirklichung der Marketing-Konzeption, in: Der Markt, 1970, S. 15.

Markt und geringere Abhängigkeit von einzelnen Hauptabteilungen. Besonders die produktorientierte Gliederung bildet dabei oft die Vorstufe zu einer Divisionalisierung, und zwar immer dann, wenn das Konzept der Produktgliederung mit dem Konzept der Entscheidungszentralisation verbunden wird.[1]

2 Divisionale Marketing-Organisation

Kennzeichen einer produktorientierten divisionalen Organisation ist die Zusammenfassung aller wesentlichen Funktionen zu einer weitgehend selbständigen Unternehmenseinheit unter der Leitung des Divisions-Managements. Die Division kann als Profit Center oder als Investment Center ausgestaltet sein, wobei in beiden Fällen wichtige Hauptfunktionen wie Forschung/Entwicklung, Einkauf, Produktion usw. neben dem Vertrieb bei den einzelnen Divisionen angesiedelt sein können.[2] Eine derartige Konzeption würde zwar einerseits der einzelnen Division weitgehende Autonomie zusichern, andererseits würde sie aber zu einer "Aufblähung" der Unternehmensorganisation führen, da gleichartige Funktionen in mehreren Divisionen wahrgenommen werden. Nicht zuletzt aus diesem Grunde wird dazu übergegangen, für alle Divisionen gleichartige Funktionen zu (re-)zentralisieren und als Zentralabteilungen innerhalb der Konzernzentrale zu führen. Diese Einteilung bedeutet nicht, daß diese Funktionen vollkommen aus dem Bereich der Division ausgegliedert sein müssen. In einem kleineren Rahmen können sie auch weiterhin als Verbindungsstelle zu den Zentralabteilungen (Service-Centers) in den Divisionen verbleiben.

---

1 Vgl. Meffert, H., Art. Marketing, a.a.O., S. 408.

2 Vgl. zur Divisionalisierung u. a. Grochla, E., Unternehmensorganisation, Reinbek bei Hamburg 1972, S. 187 ff.; Poensgen, O. H., Geschäftsbereichsorganisation, a.a.O., S. 28 ff. und Wild, J., Product-Management, München 1972, S. 25 ff.

Im wesentlichen werden im Hinblick auf die Delegation von Entscheidungen und den Grad der Zentralisierung bzw. Dezentralisierung im Rahmen der divisionalen Organisation zwei Formen unterschieden.[1] In einer mehr "zentralistischen" Form (Abb. 5 a[2]) sind die Leiter der Funktionsbereiche hierarchisch sehr hoch angesiedelt (noch oberhalb der Divisionsleiter). Diese Form führt zwangsläufig zu Konflikten. Um diese abzubauen, wird oft zu einer mehr "dezentralen" Form übergegangen (Abb. 5 b), bei der den Zentralabteilungen eindeutig der Rang von "Unterstützungsabteilungen" für die einzelnen Divisionen zugewiesen wird. In diesem Konzept haben die Zentralabteilungen in erster Linie Steuerungs- und aufgabenbezogene Koordinierungsfunktionen, zu deren Wahrnehmung sie mit Richtlinienkompetenzen gegenüber den Divisionen ausgestattet sind.

Die Abb. 5 zeigen, daß in der Regel nur die Ebene unterhalb der Divisionsleitung aufgabenbezogen gegliedert ist. Nur selten finden sich Unternehmen, in denen noch auf der zweiten oder dritten Ebene produkt- bzw. aufgabenspezifische Aufteilungen in der Marketing-Organisation vorkommen.[3]

Unter Informationsgesichtspunkten besteht bei einer funktionsorientierten Gliederung innerhalb der Division der Nachteil, "daß einer hohen Position in der Hierarchie der Unternehmung mit formeller Autorität auch ein hohes Maß an entscheidungsrelevantem Wissen entspricht."[4] Neben der mit

---

1 Vgl. hierzu Wild, J., Product-Management, a.a.O., S. 26 ff.

2 Zur Darstellung vgl. Ebenda, S. 27/28.

3 Vgl. Poensgen, H. O., Geschäftsbereichsorganisation, a.a.O., S. 32.

4 Vgl. Staehle, W. H., Über den Realitätsbezug ..., a.a.O., S. 20 und Derselbe, Organisation und Führung sozio-technischer Systeme, Grundlage einer Situationstheorie, Stuttgart 1973, S. 29.

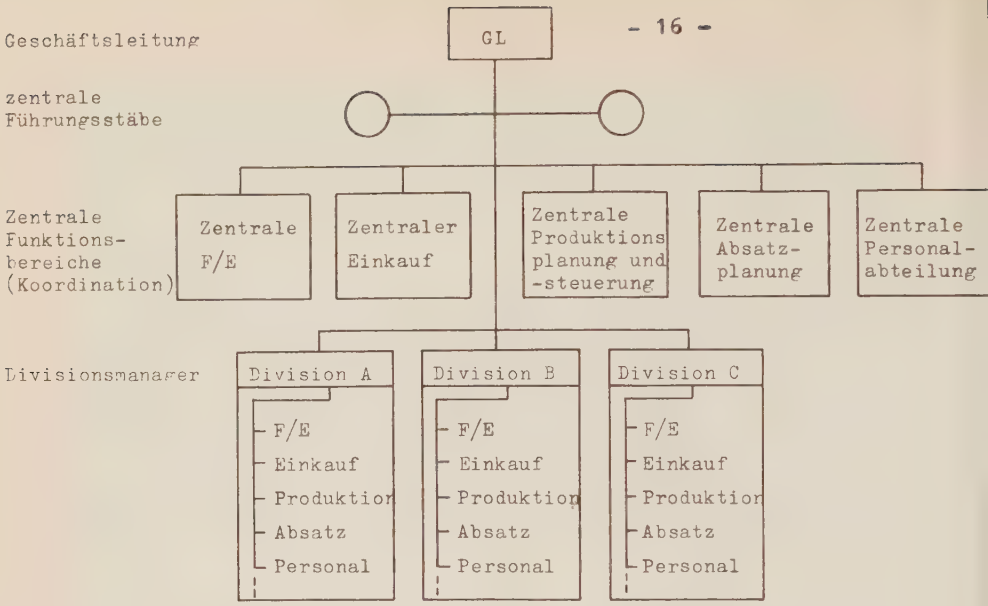


Abb. 5a: "Zentralistische" Form der divisionalen Organisation

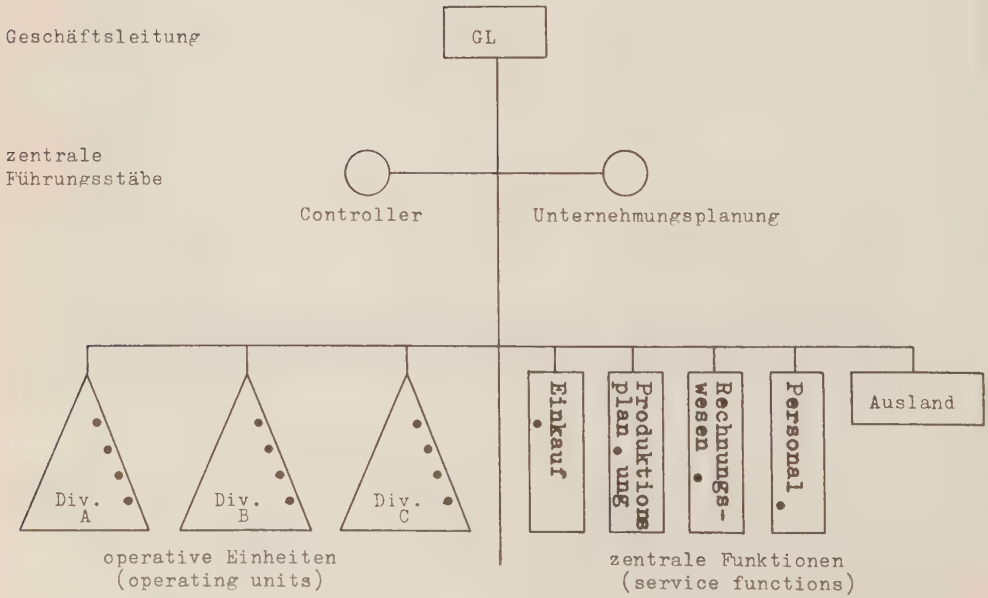


Abb. 5b: Dezentrale Form der divisionalen Organisation

hierarchischen Strukturen verbundenen Gefahr der hierarchischen Informationsüberladungen[1] weisen auch experimentelle Untersuchungen zur Effizienz von Kommunikationsnetzen[2] auf die Fragwürdigkeit streng hierarchischer Strukturen im Sinne "offener Ketten" ohne Querverbindungen hin.[3] Unter Informationsgesichtspunkten scheint die Linienorganisation innerhalb der Divisionen zunächst ungünstige Voraussetzungen für den Aufbau eines computergestützten Informationssystems zu bieten. Es wäre zu prüfen, inwieweit "Integrationssysteme"[4] in der Marketingorganisation den Aufbau von MIS begünstigen. Sieht man einmal von dem nur unwesentlich vorteilhafteren Stab-Liniensystem ab, so bieten diese im wesentlichen beschränkt hierarchischen Organisationsformen[5] wie das Produkt-Management, die Matrix-Organisation und Team-Konzepte bessere Möglichkeiten zur Implementierung von MIS.

Das Produkt-Manager-System ist eine Organisationsstruktur, die mit direktem Bezug auf Informations- und Kommunikations-

---

1 Vgl. Luhmann, N., Funktionen und Folgen formaler Organisation, 2. Aufl., Speyer 1971, S. 211.

2 Vgl. Bössmann, E., Die ökonomische Analyse von Kommunikationsbeziehungen in Organisationen, Berlin u. a. 1965, S. 77 ff. und Ziegler, R., Kommunikationsstruktur und Leistung sozialer Systeme, Meisenheim/Glan 1968, S. 94 ff. und die dort angegebene Literatur.

3 Vgl. Ulrich, H., Die Unternehmung als produktives soziales System, a.a.O., S. 260.

4 Vgl. Meffert, H., Art. Marketing, a.a.O., S. 408 f. An anderer Stelle unterteilt Meffert die Organisationsformen in: Klassische Formen der Marketing-Organisation (Reine-Linien-Systeme, Modifizierte Linien-Systeme) und neuere Formen der Marketing-Organisation (Matrix-Organisation, Team-orientierte und Kybernetisch-orientierte Organisation), vgl. hierzu Meffert, H., Art. Absatzorganisation, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre (im Druck).

5 Wagner, H., Gestaltungsmöglichkeiten einer marketingorientierten Strukturorganisation, in: Meffert, H. (Hrsg.), Marketing Heute und Morgen, Wiesbaden 1975, S. 279 ff.

gesichtspunkte entwickelt wurde.[1] Im Mittelpunkt steht dabei die bei der Linienorganisation vernachlässigte horizontale Koordination. Sie erfolgt durch Lenkung aller für ein Produkt relevanter Informationen durch den Produkt-Manager.[2] Unter Informationsgesichtspunkten muß positiv hervorgehoben werden, daß der Produkt-Manager als Produkt-Spezialist und Funktions-Generalist das Informationsproblem einer Lösung nahebringen kann.[3]

Dem unter Informationsgesichtspunkten abgeleiteten Organisationsgrundsatz, die Informationswege möglichst kurz und direkt zu gestalten, wird durch "Zentralpunkte"[4] am besten ent-

---

1 Vgl. Diederich, H., Die Delegation von Entscheidungen und ihr Einfluß auf die Zielsetzungen des Betriebes, in: WiST, 1. Jg., Heft 2/1972, S. 47 ff.; Meffert, H., Marketing als Führungsaufgabe, in: DATASCOPE, Heft 7/1972, S. 12; Sekiguchi, H. S., The Product Manager's Concept and its Role in Product Administration, Diss. University of Iowa 1964, S. 104; Sihler, H., Produkt-Management, Hilfe für die Investitionsgüterindustrie, in: Absatzwirtschaft, Heft 9/1970, S. 30 und die ausführliche Darstellung des Produkt-Management bei Wild, J., Product-Management, a.a.O. Das Produkt-Management ist nur eine Form des Integrations-Management. Andere Formen, insbesondere Markt- und Kunden-Manager, lassen sich unter Informationsgesichtspunkten ebenso würdigen, vgl. Ames, B. Ch., Dilemma of Product/Market Management, in: HBR, 49. Jg., 1961, S. 66 ff. und Meffert, H., Art. Absatzorganisation, a.a.O.

2 Vgl. Meffert, H., Art. Marketing, a.a.O., S. 409 und Sihler, H., Produkt-Management, a.a.O., S. 30.

3 Vgl. Strunz, H., Der Einfluß der automatisierten Datenverarbeitung auf die Generierung von Informationen für die Unternehmensführung, in: Grochla, E. (Hrsg.), Das Büro als Zentrum der Informationsverarbeitung, Wiesbaden 1971, S. 339.

4 Vgl. Krug, H., Parameter von Organisationsstrukturen, Möglichkeiten und Grenzen ihrer Anwendung, in: ZfO, 38. Jg., 1969, S. 85 ff. Unter Zentralpunkten werden hier Informationsknotenpunkte verstanden.

sprochen. Da der Produkt-Manager i. d. R. in der Mitte der Unternehmenshierarchie angesiedelt ist, kann er grundsätzlich die Funktion eines Zentralpunktes im Kommunikationsnetz einnehmen.[1]

Dem Produkt-Manager fehlt i. d. R. formale Autorität, so daß ihm die Information die Machtbasis bieten muß, die es ihm erlaubt, als gleichgewichtiger Partner gegenüber Linieninstanzen die "fruchtbare Spannung" zur Erreichung von Vorzugszuständen zu nutzen.[2]

Die Vorstellung vom Produkt-Manager als Steuerglied für alle Informationen aus dem Markt, die sein Produkt betreffen, bedarf unter dem Aspekt der selektiven Informationstransformation besonderer Beachtung. Er beeinflußt nämlich die Informationen aus dem Markt nach seiner Interessenslage. Um diese selektive Informationstransformation "funktional" zu gestalten, muß seine Interessenslage den Interessen seines Produktes weitgehend entsprechen. Dies kann u. a. dadurch erreicht werden, daß man ihm Gewinnverantwortung überträgt. Wird dem Produkt-Manager auch Gewinnverantwortung und damit notwendigerweise formale Entscheidungsbefugnis übertragen, so ähnelt diese Organisationsform bereits stark dem Matrix-System.

---

1 Vgl. Meffert, H., Art. Marketing, a.a.O., S. 409; "Als Zentralpunkt genießt diese Stelle im Hinblick auf einen raschen und sicheren Zugang zu allen verfügbaren Informationen sowie auf die Informationsversorgung gegenüber allen anderen Organisationseinheiten eine bevorzugte Stellung" (Krug, H., Parameter von Organisationsstrukturen, a.a.O., S. 87). Man bezeichnet den Produkt-Manager auch als "influence agent", vgl. Gemmil, G./Wilemon, D. L., The Product Manager as an Influence Agent, in: JoM, 1972, S. 26 ff.

2 Vgl. Sihler, H., Produkt-Management, a.a.O., S. 27

Die Annäherung des Produkt-Manager-Systems an die Matrix-Organisation wird noch weiter erhöht, wenn man die Forderung berücksichtigt, wonach der Produkt-Manager für sein Produkt den potentiellen Informationsstand der Firmenleitung (oder bei divisionaler Organisation der Spartenleitung) haben soll.[1] Die Unternehmens- oder Spartenleitung hat aber nur dann einen potentiellen höheren Informationsstand, wenn sie über einen zusätzlichen Informationskanal, unabhängig von den vom Produkt-Manager selektierten Informationen, verfügt.

Hervorragendes Kennzeichen der Matrix-Organisation[2] ist die gleichberechtigte Gliederung nach Produkten und Funktionen. Im Rahmen einer divisionalen Organisationsform kann die Matrix-Organisation durchaus von Vorteil sein. So können z. B. die "klassischen" Funktionen die vertikale Ausrichtung bilden, während der Vorstand mit seinen zentralen Abteilungen bzw. die Divisionen (Sparten) mit ihren Stäben die horizontale Koordination gewährleisten.[3]

Neben einer gleichgewichtigen Vertretung formaler Macht wird der Machtausgleich zwischen Produkt- und Funktionsinteressen vor allem durch ein zweifach-gegliedertes Informationssystem erreicht. Es handelt sich somit bei der Matrix-

---

1 Vgl. Sihler, H., Produkt-Management, a.a.O., S. 27.

2 Vgl. Dullien, M., Flexible Organisation, Opladen 1972, S. 22 ff.; Galbraith, J., Designing Complex Organizations, Menlo Park (Cal.) u. a. 1973, S. 103 ff.; Hoffmann, F., Entwicklung der Organisationsforschung, Wiesbaden 1973, S. 282 f.; Kappler, E., Systementwicklung, Lernprozesse in betriebswirtschaftlichen Organisationen, Wiesbaden 1972, S. 112 (und die dort angegebene Literatur); Kingdon, D. R., Matrix Organization, London u. a. 1973, S. 57 ff. und allgemein zu Kollegialorganen Kanellopoulos, Ch. K., Kommunikation und Kollegialorgane, Berlin 1970, S. 119 ff.

3 Vgl. Poensgen, H. O., Geschäftsbereichsorganisation, a.a.O., S. 42 (vor allem Abb. 1-3).

Organisation um eine "einfach redundante" Organisationsform, d. h. alle Teilnehmer arbeiten sowohl unter Funktions- als auch unter Produktaspekten zusammen. Ein ständiger Konflikt ist hierdurch zwischen Produkt- und Funktions-Management institutionalisiert.

Eine ähnliche Bedeutung wie die Matrix-Organisation haben bei einer divisionalen Organisation Teamkonzepte. In Teamstrukturen ist die Menge der Vorgesetzten-/Untergebenen-Relationen c. p. geringer als in Linienorganisationen; somit ergibt sich das Bild einer flacheren Organisationsstruktur, bei der die Gefahr hierarchisch bedingter Informationsüberladungen grundsätzlich geringer ist. Das an einem Experiment (Planspiel) von BASS[1] entwickelte Effizienzprofil zeigt hinsichtlich der Koordination und der Komplexität des Kommunikationsnetzes deutliche Vorteile einer Teamstruktur (hier: overlapping commitees) gegenüber einer einfachen und komplexen Stab-Linien-Struktur.[2]

Teamstrukturen sind als temporäre Strukturen im wesentlichen auf Probleme mit kreativem oder innovativem Gehalt zu beschränken. Diese Einschränkung zeigt, daß sie in erster Linie auf den oberen hierarchischen Ebenen - z. B. für Planungs-,

---

1 Vgl. Bass, B. M., Production Exercise, An Application to Experimental Techniques to Business Games, in: Cooper, W. W./Leavitt, H. J./Shelby, M. W., New Perspectives in Organization Research, New York u. a. 1964, S. 97 ff.

2 Vgl. Stratmann, H.-G., Die Kriterien der Leistungswirksamkeit im Rahmen der Gestaltung betriebswirtschaftlicher Organisationen, ein Beitrag zur Theorie der Unternehmensorganisation, Diss. München 1968, S. 192 f. Bei der Beurteilung von Teamorganisationen führt Witte an, diese Organisationsformen zielten auf einen größeren Einfluß der Fachexperten ab, vgl. Witte, E., Innovationsfähige Organisation, in: ZfO, 42. Jg., 1973, S. 22.

Forschungs- und Entwicklungsaufgaben - angebracht sind und ihre Häufigkeit mit abnehmender hierarchischer Ebene zu verringern ist.[1]

Die Frage, welche organisatorische Ausgestaltung für divisionale Organisationsstrukturen vorteilhaft ist, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht beantwortet werden. Vielmehr soll - unter dem Gesichtspunkt der Komplexitätsminderung - unter Beachtung der Interdependenzproblematik zwischen Organisation und computergestütztem Marketing-Informationssystem[2]

---

1 Vgl. Grochla, E., Unternehmensorganisation, a.a.O., S. 227. Vorteile von Teamstrukturen und Matrix-Organisation versucht Schneider miteinander zu verbinden, vgl. Schneider, S., Matrixorganisation - Gestaltungsmöglichkeiten und Gestaltungsprobleme einer mehrdimensionalen teamorientierten Organisation, Diss. Münster 1974.

2 Zum Zusammenhang zwischen dem relativen Einfluß von Produkt oder Funktion im Entscheidungsprozeß zur Wahl der Organisationsstruktur und der Struktur des Informationssystems vgl. Galbraith, J., Gestaltungsmöglichkeiten der Matrixorganisation, a.a.O., S. 81 (Bild 3); vgl. weiter Argyris, Ch., Management Information Systems: The Challenge to Rationality and Emotionality, in: MS, Vol. 17, 1971, S. B-829; Blohm, H., Organisation und Kommunikation, in: Gaugler, E. (Hrsg.), Verantwortliche Betriebsführung, Festschrift zum 70. Geburtstag von G. Fischer, Regensburg 1969, S. 149; Grochla, E., Zur Diskussion über die Zentralisationswirkung automatisierter DVA'en, in: ZfO, 38. Jg., 1969, S. 47; Derselbe, Management-Informationssysteme als eine Herausforderung an die betriebswirtschaftlich-organisatorische Forschung, in: Grochla, E./Szyperski, N. (Hrsg.), Management Informationssysteme, eine Herausforderung an Forschung und Entwicklung, Wiesbaden 1971, S. 22; Hoffmann, J. A., Auswirkungen komplexer EDV-Systeme auf die betriebliche Organisationsstruktur, in: ZfO, 42. Jg., Heft 8/1973, S. 449 ff.; Kargl, H., Wandlungen in der Stellen- und Instanzengliederung unter dem Einfluß informationstechnologischer Konzeption betriebswirtschaftlich-organisatorischer Prägung, in: Zeitschrift Interne Revision, 7. Jg., Heft 2/1972, S. 57 ff.; Kieser, A./Kubicek, H., Der Einfluß der Informationstechnologie auf die Organisationsstruktur, Ergebnisse einer empirischen Untersuchung, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972; Kubicek, H., Der Zusammenhang zwischen Informationstechnologie und Organisationsstruktur, in: ZfO, 41. Jg., 1972, S. 287 ff.; Schober, F., Praktische Erfahrungen mit Modellen der simultanen Investitions- und Produktionsplanung, in: Hansen, H. R./Wahl, M. P. (Hrsg.), Probleme beim Aufbau betrieblicher Informationssysteme, München 1973, S. 327 und Szyperski, N., Informationstechnologie und die Organisation wirtschaftlicher Systeme, in: ZfO, 42. Jg., Heft 1/1973, S. 25 ff.

eine Beschränkung auf eine divisionale Form erfolgen, bei der unterhalb der Geschäftsleitung in den Divisionen eine weitgehend funktionsorientierte Gliederung vorliegt. Die Konzernleitung erfüllt im wesentlichen eine Holdingfunktion, die Divisionen werden als Profit-Center geführt und in wesentlichen Fragen durch verselbständigte Zentralabteilungen (Service Center) bei der Konzernzentrale[1] unterstützt.

Problemstellung und Gang der Untersuchung

Die bisherigen Versuche der Entwicklung von computergestützten Informationssystemen mit eindeutig hard- bzw. softwareorientierter Priorität können als weitgehend gescheitert angesehen werden. Für das Scheitern sind vor allem zwei Gründe zu nennen:

1. Es ist nicht gelungen, während der Entwicklungs- und Einführungsbemühungen organisatorische Probleme im Hinblick auf die Zusammenarbeit z. B. zwischen System-Entwicklern, potentiellen Benutzern und externen Beratern zu lösen. Zu einseitig lag die Priorität im technischen Bereich.

2. Als Ergebnis dieser mangelnden Koordination in der Entwicklungsphase ist eine weitgehende Ablehnung der Leistungen des computergestützten Informationssystems auf allen Ebenen des Managements erkennbar. Diese Ablehnung beruht im wesentlichen auf einem fehlenden Verständnis der Zusammenhänge und dem hieraus resultierenden Mißtrauen in die zur Verfügung gestellten Informationen. Diese "Benutzerunfreundlichkeit" der System-Entwicklung wurde durch Mißverständnisse und Fehler bei der organisatorischen Integration einer organisatorischen Einheit "Informationssysteme" noch verstärkt.

---

1 "Konzern" bzw. "Konzernzentrale" sollen im folgenden nicht im streng juristischen Sinne verstanden werden, sondern lediglich als Sammlung einzelner weitgehend selbständiger Unternehmenseinheiten (Divisionen) bzw. als eine Art "Holding".

Diese Erkenntnisse gelten im besonderen für Marketing-Informationssysteme. Dabei ist zu beachten, daß die traditionellen Rollenverteilungen innerhalb der strukturellen Subsysteme durch Funktionsübertragungen an das elektronische Datenverarbeitungssystem in unterschiedlicher Weise verändert werden. Der Einfluß computergestützter Informationssysteme auf den Aufgabenbereich des Marketing-Managements muß dabei differenziert gesehen werden. Grundsätzliche Übereinstimmung scheint darin zu herrschen, daß das "Lower Management" nicht und das "Top Management" noch nicht durch den Einsatz von Computern in ihrem Aufgabenbereich wesentliche Veränderungen erfuhren. Die größten Änderungen gab es im Bereich des "Middle Management", in dem auch für die Zukunft weitreichende Konsequenzen aus dem verstärkten Einfluß der Computerverwendung erwartet werden. Prognosen über mögliche Veränderungen sind jedoch in allen drei Bereichen uneinheitlich. Sie reichen von einer optimistischen Einschätzung bis zu dem Argument, computergestützte MIS hätten keinerlei Einfluß auf die Organisationsstruktur.

Unter Berücksichtigung dieser mehr allgemeinen Annahmen im Rahmen der Lösung des Interdependenzproblems zwischen der Einführung computergestützter Informationsprobleme und organisatorischen Veränderungen soll im folgenden versucht werden, Lösungsvorschläge für eine mehr organisatorisch geprägte Vorgehensweise bei der Entwicklung und Einführung eines computergestützten Informationssystems am Beispiel eines Marketing-Informationssystems für eine divisionale Organisation zu entwickeln.

Vor diesem Hintergrund kann das Ziel der Untersuchung nur erreicht werden, wenn es gelingt, die spezifischen Bedingungen einer divisionalen Marketing-Organisation in den Entwicklungsrahmen des computergestützten MIS zu integrieren. Besondere Bedeutung haben in diesem Zusammenhang z. B.

- die Interdependenz zwischen den Erzeugnissen der divisionalen Unternehmung in Produktion und Vertrieb,

- die möglichst operative Abgrenzung der einzelnen Divisionen,

- die Reduzierung (Ausschaltung) von Zielkonflikten zwischen den Divisionen und den Zentralabteilungen sowie zwischen einzelnen Divisionen,

- die unterschiedliche personelle Beteiligung aus den Divisionen und den Zentralabteilungen an der Entwicklung des MIS,

- das Vorhandensein einer gemeinsamen Datenbasis und damit eine Regelung der Zugangsprioritäten,

- und nicht zuletzt die Entscheidung für die Entwicklung und Einführung eines computergestützten MIS in einer Division, in einer Zentralabteilung oder als eine eigenständige Stelle (Ausgliederung).

Diese divisionsspezifischen Eigenarten im Rahmen der Entwicklung von computergestützten MIS macht deutlich, daß es sich hier nicht in erster Linie um ein EDV-technisches Problem handelt, sondern vor allem organisatorische Probleme im Vordergrund zu stehen haben. Aus diesem Grunde soll durch eine Kombination des DV-Ansatzes, der Gedanken des "Planned Organizational Change" und der Problemlösungstheorie versucht werden, Möglichkeiten für die benutzerorientierte Entwicklung eines Marketing-Informationssystems innerhalb einer divisionalen Organisation zu erarbeiten. Nur wenn es gelingt, mit der Anwendung verbesserter Informationstechnologien auch sozial-organisatorische Veränderungsprozesse in den Unternehmungen zu initiieren und durchzusetzen, können die spezifischen Vorteile dieser verbesserten Technologien wirtschaftlich genutzt werden.

Bei der Durchsetzung in divisionalisierten Unternehmungen sind insbesondere die Koordinationsprobleme zwischen den ver-

schiedenen Divisionen, den Zentralabteilungen sowie den Divisionen und Zentralabteilungen zu berücksichtigen. Von der Lösung dieser Probleme ist u. a. die Auswahl der für die System-Entwicklung relevanten Gestaltungsziele, Forschungsansätze und Gestaltungsstrategien abhängig.

Von zentraler Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Organisation des für das System Design verantwortlichen Teams. Gerade im Rahmen divisionaler Organisationen können sich hier Hemmnisse bei der System-Entwicklung einstellen, da von der Forderung auszugehen ist, daß im Rahmen der Konzipierung eines benutzerorientierten Marketing-Informationssystems sämtliche potentiellen Benutzergruppen frühzeitig in den Entwicklungsprozeß zu integrieren sind. Diese Forderung impliziert allerdings, daß diese Gruppen bzw. deren Vertreter aus unterschiedlichen hierarchischen Ebenen und für unterschiedliche Zeiträume mehr oder weniger exclusiv für die System-Entwicklung abgestellt werden müssen.

Während die bisherigen Überlegungen weitgehend im Rahmen des Marketing-Design Systems als Meta-System anzusiedeln sind, wird im Anschluß hieran versucht, innerhalb eines phasenweisen Vorgehens organisatorische Besonderheiten bei der Entwicklung eines computergestützten Informationssystems als Objekt-System aufzuzeigen. Neben allgemeinen organisatorischen Regelungen und Notwendigkeiten computergestützter Informationssysteme werden die spezifischen Eigenarten von MIS für divisionale Organisationen im Detail untersucht.

Die Entwicklung des Objekt-Systems soll in einem Vier-Phasen-Ablauf dargestellt werden. Die einzelnen Entwicklungsschritte sind dabei:

1. Festlegung des Rahmenplanes und der Systemplanungsverfahren;

2. Analyse des vorhandenen Marketing-Informationssystems;

3. Entwurf eines computergestützten MIS und

4. Einführung des computergestützten MIS in die divisionale Organisation.

Die Analyse der Entwicklung und Einführung eines computergestützten Informationssystems unter dem besonderen Primat einer organisatorischen Problemstellung bedingt im wesentlichen drei Fragestellungen an den System-Analytiker:

1. Soll das computergestützte MIS an die bestehende Unternehmensorganisation angepaßt werden?

2. Soll die bestehende Organisation an die Besonderheiten des einzuführenden MIS angeglichen werden oder

3. ist es möglich, beide Bereiche sukzessive, d. h. im Wechsel auf der Basis inkrementaler Veränderungen an das jeweils andere geänderte System anzupassen?

Wegen der strategischen Bedeutung einer einmal gewählten Organisationsform kann die Untersuchung sich in diesem Fall nur darauf beziehen, innerhalb einer bestehenden Strukturorganisation (hier eine divisionale Marketing-Organisation als Beispiel) ein computergestütztes Informationssystem zu entwickeln und einzuführen.

Zu den Problemstellungen dieser Untersuchung gehört daher auch die Analyse einer möglichen organisatorischen Integration des computergestützten MIS in die divisionale Marketing-Organisation. Anhand alternativer Einordnungsmöglichkeiten ist zu prüfen, in welcher formal-organisatorischen Form eine Integration des MIS den Besonderheiten einer divisionalen Marketing-Organisation Rechnung zu tragen hat. Eine Lösung der damit u. U. verbundenen Problemstellungen hat einen direkten Einfluß auf die Benutzerorientierung des MIS. Dies gilt vor allem für eine divisionale Organisation, bei der nicht nur unterschiedliche Entscheidungsträger einer Divi-

sion, sondern möglicherweise auch Entscheidungsträger anderer Divisionen und der Zentralabteilungen an dem computergestützten MIS als potentielle Informationsempfänger partizipieren wollen.

An dieser Stelle schließt sich der Kreis der Untersuchung. Denn der Zugang aller potentiellen Benutzer und die faktische Benutzung der gebotenen Informationsmöglichkeiten durch das MIS ist auch im Rahmen einer divisionalen Marketing-Organisation nicht zuletzt davon abhängig, ob es gelingt, alle als Informationsnachfrager relevanten Benutzergruppen in die System-Entwicklung zu integrieren. Damit lassen sich die bei der Entwicklung eines computergestützten MIS auftretenden Problemstellungen unter einem Oberziel zusammenfassen: Es soll Aufgabe dieser Untersuchung sein, am Beispiel einer divisionalen Marketing-Organisation Lösungsvorschläge für die phasenweise Entwicklung und Einführung eines computergestützten MIS zu entwickeln. Dabei stehen organisatorische Aufgabenstellungen sowohl im Meta- als auch im Objekt-System im Vordergrund des Interesses.

II Struktur und Elemente des Design Systems in divisional organisierten Unternehmungen

1 Gestaltungsziele des Design Systems bei computergestützten Marketing-Informationssystemen

Der Entscheidungsprozeß bei der Gestaltung eines computergestützten Marketing-Informationssystems ist ein schlecht definiertes, schlecht strukturiertes Problem, bei dem weder Ziele, Alternativen noch Entscheidungskriterien von vornherein gegeben sind.[1] Ausgangspunkt der Gestaltung des Design-Prozesses im Rahmen der Entwicklung und Einführung von Marketing-Informationssystemen muß stets die Analyse der mit der Neugestaltung angestrebten Ziele sein.

1.1 Allgemeine Zielorientierung

Im Zusammenhang mit den Gestaltungszielen des Design Systems bei computergestützten MIS lassen sich Ziele seiner Träger einerseits und seiner Träger-Organisation andererseits unterscheiden. Aufgabe des Zielbildungsprozesses bei der Träger-Organisation (Design System) ist es, unterschiedliche Individualziele einzelner Träger zum Ausgleich zu bringen, so daß diese Ziele des Design Systems darstellen können. Es ist hierbei wesentlich, daß die Ziele des Design Systems vom politischen System der Unternehmung autorisiert wurden, so daß sie für alle Elemente des Design Systems verbindliche Normen darstellen. Die Gestaltungsziele des Design Systems sind in mehrfacher Weise von Bedeutung.[2]

1. Auf Grund der Notwendigkeit zur Formulierung spezifischer Ziele sind die Elemente des Marketing-Design Systems dazu gezwungen, ihre problembedingten Vorstellungen so zu formulieren, daß sie von ihnen mit einer spezifischen Intensität verfolgt werden können. Bei diesem Wahlakt stehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten zur Verfügung, und zwar das Streben nach einem Maximalziel oder das Ersetzen des oft utopischen Maximalziels durch ein leichter zu erreichendes Ziel oder

---

1 Vgl. Heinen, E., Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., Wiesbaden 1970, S. 13 f. und Meffert, H., Systemtheorie aus betriebswirtschaftlicher Sicht, a.a.O., S. 198 und Zettl, H., Der Prozeß der Entwicklung und Einführung betriebswirtschaftlicher Informationssysteme, Diss. München 1969, S. 13. f.

2 Vgl. Gabele, E., a.a.O., S. 111 ff.

Realziel. Während beim ersten Weg - Setzen eines Maximalziels - sämtliche Interdependenzen im Entscheidungsprozeß berücksichtigt werden müssen, verzichtet das "Setzen" eines angemessenen Ziels auf die völlige Erfassung des Interdependenzzusammenhanges. Die Verbindlichkeit der Zielsetzung wird aber in der Regel erst durch die Entscheidung des politischen Systems für ein bestimmtes Ziel erreicht. Während das politische System grundsätzliche Imperative setzt, die vom Design System primär als Beschränkungen anzusehen sind, hat das Design System selbst die Aufgabe, im Rahmen dieser Beschränkungen konkrete Programme bzw. Kriterien zu deren Verwirklichung zu erarbeiten. Es sind somit prinzipiell alle Rolleninhaber im Design System betroffen, die in den Bereich des zu entwickelnden Informationssystem gehören (z.B. auch alle potentiellen Benutzer). Daraus ergibt sich, daß die Beteiligten am Design-Prozeß eines computergestützten MIS ihre Zielvorstellungen so zu präzisieren haben und auch durchzusetzen haben, daß trotz Zieldivergenz der entwickelnden Elemente Gruppeninteressen erfolgversprechend realisiert werden können.

In diesem Zusammenhang ist die Unterscheidung in formelle und informelle Gruppen von besonderer Bedeutung. Elemente aus formellen Gruppen werden auf Grund der ihrer Stellung immanenten Autorität versuchen, ihre persönlichen Zielvorstellungen durchzusetzen. Dabei kann es sein, daß die durchaus realisierungswürdigen Ziele der Mitglieder informeller Gruppen aufgegeben werden müssen. Bei diesen möglichen Zieldivergenzen ist es originäre Aufgabe des politischen Systems der Unternehmung, auf Grund der von ihm aufgestellten Leitlinien zu einer Konsensbildung beizutragen. Für diese Konsensbildung ist eine kontinuierliche Kommunikation zwischen dem politischen System und dem Design System bzw. von Gruppen innerhalb des Design Systems und ein gemeinsamer Informationsstand unerläßlich.

2. Der Zielbildungsprozeß des Design Systems ist ein Teil eines projektgebundenen Lernprozesses. Je mehr sich die Konsensbildung an einem realistischen und akzeptablen Ziel orientiert, desto mehr dringen die Elemente des Design Systems in das Problem ein. Sie entdecken neue Aspekte und Grenzen und erkennen, daß die Verfolgung spezifischer Ziele keinen Erfolg

verspricht. Oft stellen sie fest, daß alle realisierbaren und akzeptablen Zielsetzungen innerhalb eines begrenzten Suchbereiches liegen, der sich mit zunehmender Auseinandersetzung mit den Gestaltungszielen beim Aufbau computergestützter Marketing-Informationssysteme konkretisiert. Es liegt somit die Vermutung nahe, daß diese Gestaltungsziele sowohl von sowohl von den in diesem Zusammenhang zu lösenden Problemen als auch von der Durchsetzbarkeit spezifischer Ziele im Design Prozeß abhängen. Die Zielformulierung ist daher zwangsläufig iterativ und hängt von der Komplexität der zu lösenden Teilprobleme, vom Ausmaß der angestrebten Gesamtlösung und von den konkreten Machtverhältnissen in der Unternehmung ab.

Der Charakter der Einführung von Marketing-Informationssystemen bringt es jedoch mit sich, daß bei den Initiatoren des Wandels in der Regel nur ein vages Mängelbewußtsein herrscht. Man weiß zunächst nicht genau, was angestrebt werden soll, sondern kann in Kenntnis der Mängel des bisherigen Systems allenfalls angeben, was verbessert werden muß.[1] Sollen Entscheidungen über das Marketing-Informationssystem aber zweckgerichtet vorgenommen werden, so müssen die "Endzwecke"[2] des Informationssystems vorgegeben sein. Eine Zielanalyse setzt damit voraus, daß die Zielentscheidungen im politischen System der Unternehmung bereits gefällt und die Ziele explizit formuliert worden sind.

3. Eine weitere Bedeutung möglicher Gestaltungsziele bei der Entwicklung computergestützter MIS ergibt sich aus Inhalt, Ausmaß und zeitlichem Bezug der verfolgten Zielset-

---

1 Vgl. Kirsch, W., Entscheidungsprozesse, Bd. II: Informationsverarbeitungstheorie des Entscheidungsverhaltens, Wiesbaden 1971, S. 147 f. und Derselbe, Betriebswirtschaftspolitik und geplanter Wandel betriebswirtschaftlicher Systeme, in: Kirsch, W. (Hrsg.), Unternehmensführung und Organisation, Wiesbaden 1973, S. 31

2 Vgl. Gäfgen, G., Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, Untersuchung zur Logik und ökonomischen Bedeutung des rationalen Handelns, Tübingen 1963, S. 103 f.

zung. Die Elemente des Design Systems werden "einen Katalog von Beschränkungen aufstellen, die die Funktion geeigneter Lösungshypothesen ausüben. Die hierzu verwendete Teilmenge von Beschränkungen wird damit Lösungsgenerator. Ergibt sich eine vermeintliche Lösung, so wird geprüft, ob diese auch den übrigen Beschränkungen genügt. Insoweit sind Beschränkungen Lösungsverifikatoren."[1]

Bei den unternehmensintern begründeten "Zwecken" des Marketing-Informationssystems kann davon ausgegangen werden, daß die Leistungen des Informationssystems Mittelcharakter für die Erreichung der Marketingziele besitzen. Es bietet sich daher an, die Ziele des Marketing-Informationssystems aus den Zielen der Unternehmung abzuleiten. Gelingt eine derartige Ableitung, so ist das Allokationsproblem der knappen Ressourcen auf das Informationssystem und konkurrierende Subsysteme grundsätzlich lösbar.[2]

Im Rahmen einer divisionalisierten Unternehmung kann dieses nur dahingehend interpretiert werden, daß sowohl bei der zentralistischen als auch bei der dezentralen Form der divisionalen Organisation Ziele des Design Systems aus den allgemeinen Unternehmenszielen abzuleiten sind. Dieser allgemeine Zielbildungsprozeß weist im Hinblick auf divisionalisierte Unternehmungen spezifische, z.B. durch die Macht einzelner Divisionen bedingte Charakteristika auf. Diese zeigen sich besonders bei der Analyse der Beschränkungen, die es im folgenden zu untersuchen gilt.

---

1 Gabele, E., a.a.O., S. 114

2 Vgl. Heinen, E., Die Zielfunktion der Unternehmung, in: Koch, H. (Hrsg.), Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift zum 65. Geburtstag von E. Gutenberg, Wiesbaden 1962, S. 11 und Heinen, E., Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, Kostentheorie und Kostenentscheidungen, 3. Aufl., Wiesbaden 1970, S. 23 f.. Eigentlich können sich Ziele nur auf Personen oder Personenmehrheiten beziehen. Die Ziele eines sozio-technischen Systems (z.B. eines computergestützten Marketing-Informationssystems) bestehen daher streng genommen aus den Zielen der personellen Elemente des politischen Systems.

1.2 Beschränkungen

Als eine wesentliche Beschränkung im Rahmen eines computergestützten Marketing-Informationssystems bei divisional organisierten Unternehmungen gilt, daß es den Benutzern relativ leicht möglich sein muß, mit dem System zu kommunizieren. Sowohl bei der zentralistischen als auch bei der dezentralen Form der Divisionalisierung sollen sämtliche mit Marketing-Aufgaben befaßten Entscheidungsträger unmittelbar mit dem MIS in Kontakt treten können.

Als wichtigste allgemeine Design-Beschränkungen können gelten, daß das benutzerorientierte Marketing-Informationssystem auf die Belange der verschiedenen Marketing-Subsysteme abgestellt wird, daß sein Aufbau und Einsatz nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten erfolgt und daß es die Entscheidungssituation des Marketing-Managements zu verbessern hilft. Die Benutzerorientierung kommt dadurch zum Ausdruck, daß das Informationssystem für seine Benutzer handhabbar ist. Die Handhabung soll sich nicht nur auf das Systemverhalten gegenüber Änderungen im Hardware- (neue Maschinen) oder Software-Bereich (Programmkorrekturen usw.), sondern auch auf die Auswirkungen im Hinblick auf den potentiellen Benutzer beziehen. Die Benutzerorientiertheit wird z.B. vom "Decision Calculus"-Konzept[1] zum zentralen Postulat erhoben. Im Rahmen der Einführung von Marketing-Modellen hat LITTLE die Konzeption des "Decision Calculus" als Gegenthese zu einem theoretisch intersubjektiven Ansatz im Rahmen seiner Überlegungen zusammengefaßt, der seinerseits das Homomorphieproblem von Modellen schwergewichtig untersucht.[2]

Obwohl der Gedanke des Decision Calculus in erster Linie darin besteht, die Ursachen aufzudecken, warum Marketing-Manager oft nicht mit Modellen arbeiten, läßt sich dieser

---

1 Vgl. Little, J.D.C., Models and Managers: The Concept of a Decision Calculus, in: Management Science, Vol. 16, 1970, S. B-466 ff.

2 Vgl. Breitung, A., a.a.O., S. 193 ff.

Grundgedanke durchaus auf die Benutzerorientiertheit eines computergestützten MIS übertragen. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, warum Marketing-Manager sich wenig computergestützter, mit Modellen arbeitender Marketing-Informationssysteme bedienen.

Die Gründe dafür liegen in der Tatsache, daß die Marketing-Entscheidungsträger in keinem direkten Kontakt mit dem MIS stehen, dieses nicht entwickelt haben und oft seine Arbeitsweise nicht voll durchschauen. Aus diesem Grunde fehlt bei Ihnen z.T. das Zutrauen und die Identifizierung mit derartigen Systemen. Diese Nachteile vermeidet die hier vorgelegte Entwicklungskonzeption für ein computergestütztes MIS teilweise dadurch, daß die Marketing-Manager ebenso wie alle anderen Beteiligten (bei diesen meist nur indirekt durch ausgewählte Vertreter) unmittelbar an der Entwicklungsarbeit in unterschiedlichen Teams beteiligt sind. Über die interdisziplinäre Teamorientierung soll dabei ein Interessenausgleich der Beteiligten stattfinden, so daß eine Problemreduzierung stattfindet und unter dem Stichwort "Handhabung des Systems" vorgeschlagene Gestaltungskriterien für Marketing-Modelle voll auf die Probleme bei der Entwicklung und Einführung computergestützter MIS bezogen werden können.[1]

LITTLE untersucht folgende Kriterien, die die Benutzerorientiertheit eines computergestützten MIS gewährleisten sollen:

1. Einfachheit: Das Prinzp der Einfachheit hat die Aufgabe, das Verständnis für das System zu erleichtern. Einfachheit ist dann gegeben, wenn bedeutsame Phänomene im Informationssystem berücksichtigt, unbedeutende vernachlässigt werden. Die Aufnahme von detaillierten Phänomenen ins System sollte solange nicht erfolgen, bis die Benutzer bereit sind, diese zu akzeptieren.

---

1 Vgl. Little, J.D.C., a.a.O., S. 470; vor allem auch die Darstellung bei Breitung, A., a.a.O., S. 235. Hier werden im wesentlichen die modellorientierten Argumente durch informationssystemorientierte ersetzt.

2. Benutzungssicherheit: Unter Benutzungssicherheit soll verstanden werden, daß das System stark auf die individuellen Belange der Benutzer zugeschnitten ist, so daß es ihnen schwerfällt, bei Abfragen oder Auswertungen[1] falschen System-Output zu erhalten. Das Kriterium der Benutzungssicherheit kann durch eine Systemstruktur erfüllt werden, die die Systemergebnisse auf eine Klasse bedeutsamer Aussagen beschränkt.
3. Prüfbarkeit: Der Benutzer eines Systems muß in der Lage sein, den System-Output dahingehend zu überprüfen, wie die Ergebnisse zustande kommen, auf welchen Grundlagen sie beruhen usw., damit er Vertrauen in die Systemausgaben haben kann.
4. Adaptivität: Ein Informationssystem ist dann als adaptiv zu bezeichnen, wenn es an neue Input-Informationen angepaßt werden kann. Das Kriterium der Adaptivität gilt sowohl für die im Informationssystem verwendeten Parameter als auch für die Systemstruktur.
5. Vollständigkeit: Das Kriterium der Vollständigkeit besagt, daß Systemstrukturen zu finden sind, die es ermöglichen, viele Phänomene zu berücksichtigen, ohne daß das System diese Vielfalt von Phänomenen nicht mehr verarbeiten kann.
6. Kommunikationsmöglichkeit: Kommunikationsmöglichkeiten mit dem System sind dann gegeben, wenn das Managment ebenso wie alle anderen Benutzer in der Lage ist, System-Inputs schnell und direkt zu ändern, um die gewünschten Output-Informationen zu erhalten. Einzige Restriktionen sind hierbei notwendige Sicherheitsaspekte, die gewährleisten, daß bestimmte Daten für Einzelauswertungen zwar abgerufen, aber in Qualität, Quantität und Aussagegehalt (im Speicher) nicht verändert werden dürfen (z.B. Paneldaten).

---

1 Es wird hier die Meinung vertreten, daß bei einer Trennung in ein Abfrage- und ein Auswertungssegment die Abfrageinformationen in zunehmendem Maße durch Auswertungsinformationen ersetzt werden, vgl. Sihler, H., Marktorientierte Un-Unternehmensführung mit Computern (3) - Von der Informationsbeschaffung zum Marketing-Informationssystem, in: IBM-Nachrichten, 1972, S. 389 ff.

Die hier vorgestellten Kriterien des benutzerorientiert-subjektivierten Modellansatzes vom Typ des "Decision Calculus" sind sicherlich nicht überschneidungsfrei und fordern an mancher Stelle Kritik heraus. Der Vorteil liegt aber eindeutig darin, daß benutzerorientierte Handhabungsvorschläge gewonnen und im Wege von Problemlösungsprozessen heuristische, zu neuen Lösungen führende Vorgehensweisen ermöglicht werden. Durch die überwiegend zeitlich festgelegte Folge einzelner Phasen innerhalb eines jeden Problemlösungsprozesses können sich Marketing-Manager und andere Beteiligte auf die Arbeit in diesen Phasen spezialisieren. Darüber hinaus wird es Marketing-Managern, Systemanalytikern, EDV-Fachleuten usw. innerhalb einer Klasse von Problemen ermöglicht, durch gemeinsame Problemstrukturierung und Lösungssuche Erfahrungen beim Entwurf eines gemeinsamen Lösungsprogrammes zu gewinnen.[1]

Diese mehr theoretisch orientierten Ausführungen sollen im folgenden durch eine überwiegend pragmatisch ausgerichtete Beschränkungsliste ergänzt werden. Hiernach liegen Beschränkungen im wesentlichen:

Diesen mehr theoretisch-orientierten Ausführungen soll im folgenden eine mehr pragmatisch ausgerichtete Beschränkungsliste gegenüber gestellt werden. Hiernach liegen Beschränkungen im wesentlichen:

1. in der Zugriffszeit, verstanden als Zeitspanne zwischen Anfrage und Erhalt der Information;
2. in der Informationsaktualität als jener Zeitspanne, welche vom ersten Auftreten einer Information bis zu ihrer Aufnahme in das System vergeht;
3. in der Informationsaggregation, d.h. im Detaillierungsgrad, mit welchem die Informationen im System zu speichern sind;
4. in der Systemkomplexität, d.h. dem Entwicklungsgrad der implementierten Daten-, Methoden- und Modellbank und schließlich
5. in der Systemautorität, welche angibt, in welchem Rahmen das Management an das System Aufgaben und damit "Autorität" zu delegieren bereit ist.[2]

---

1 Vgl. Breitung, A., a.a.O., S. 236 ff. und S. 300

2 Vgl. Amstutz, A.E., Market-Oriented Management Systems: The Current Status, in: Journal of Marketing Research, Nov. 1969, S. 481 ff.

Die erörterten Beschränkungen zeigen deutlich, daß allgemeine Design-Restriktionen nur global angeführt werden können und in erster Linie von den individuellen Gegebenheiten des Einzelfalles bei der Entwicklung von MIS abhängig sind. Darüber hinaus sollten diese Beschränkungen gleichzeitig abgebaut werden. Es ist einsichtig, daß dieser Vorgehensweise aus Praktikabilitätsgründen Schwierigkeiten entgegenstehen, zumal noch eine Reihe weiterer Beschränkungen in organisatorischer, wirtschaftlicher, technischer, psychologischer und soziologischer Hinsicht beim Systementwurf zu berücksichtigen sind. Diese Schwierigkeiten werden sich bei für divisionale Organisationen zu entwickelnden und damit weitaus komplexeren Informationssystemen entsprechend verstärken. Gerade für den Entwurf eines Informationssystems für eine divisionale Organisation sind die beiden Anforderungen Übertragbarkeit und Erweiterungsmöglichkeit von besonderer Bedeutung. Die Übertragbarkeit bezieht sich auf eine mögliche Verwendung von Output des Informationssystems in mehreren Bereichen der Unternehmung.

In einer divisionalen Organisation kann ein Marketing-Informationssystem für eine Division in Pilot-Funktion entwickelt werden, um danach bei erfolgreicher Einführung auch von anderen Bereichen übernommen zu werden. Es ist aber auch durchaus möglich, daß mehrere Divisionen gemeinsam ein Marketing-Informationssystem aufzubauen versuchen bzw. das dieses Informationssystem zentral im Rahmen eines umfassenderen computergestützten Konzern-Informationssystems erstellt wird.

Von diesem Problem in ähnlicher Weise berührt wird die Erweiterungsmöglichkeit des Systems. Hier stellt sich die Frage, wie ein System derart gestaltet werden kann, daß eine jederzeitige Anpassung oder Erweiterung um Problembereiche, die zu Beginn der Projektarbeit nicht bekannt sind, möglich ist. Dieses Problem ist immer nur dann nicht gravierend, wenn bei modularer Vorgehensweise die Aufteilung des Gesamtsystems auch eine ausführliche Definition der Schnittstellen umfaßt. Dies gilt nicht nur für die Subsysteme innerhalb des zu konzipierenden Marketing-Informationssystems, sondern für sämtliche Schnittstellen zwischen den verschie-

denen Informationssystemen in einer Division bzw. im Gesamtkonzern.

Bei zentralistischer Form der divisionalisierten Organisation liegen bei gemeinsamer Datenbasis für Divisions-Manager und Zentralabteilungen die Schnittstellen bei den Daten, auf die verschiedene Bereiche zurückgreifen. Die Bedeutung von Schnittstellen auf Grund einer gemeinsamen Datenbasis wird darüber hinaus bei der dezentralen Form der divisionalen Organisation bedeutsamer, weil hier sowohl operative Einheiten als auch zentrale Funktionen mit einer gemeinsamen Datenbasis arbeiten.

Eine weitere Beschränkung ergibt sich aus angestrebten Systemkonfigurationen. Im Rahmen des datenverarbeitungsorientierten Ansatzes beim Aufbau computergestützter MIS bezeichnet der Begriff "Konfiguration" die Strukturierung der Hard- und Software von EDV-Systemen. Mit der Festlegung dieser Strukturierung von Hard- und Software ist gleichzeitig die Stellung des Informationssystems sowohl innerhalb der Division, die mit der Entwicklung und Implementierung betraut ist, als auch die Stellung innerhalb des Gesamtkonzerns betroffen. In einer Reihe von Fällen wird bei der praktischen Vorgehensweise zur Lösung dieses Problems einer Division eine Pilot-Funktion zuerkannt, d.h. es müssen zuerst nur in dieser Division Möglichkeiten und Grenzen der Systementwicklung getestet werden, bevor man dazu übergeht, dieses in einer Division entwickelte Informationssystem unter Ausnutzung des vorhandenen "know-hows" in anderen Divisionen einzuführen.

Während die allgemeine Zielorientierung und die Beschränkungen individuell konkretisiert werden müssen, ist es Aufgabe der folgenden Ausführungen, mittels spezieller Entscheidungskriterien Aussagen über einzelne Gestaltungsziele des Design Systems zu machen.

1.3 Spezielle Entscheidungskriterien

Das "Black-Box"-Modell eines Marketing-Informationssystems zeichnet sich dadurch aus, daß Daten akkumuliert, im System transformiert und dann an Entscheidungsträger innerhalb einer divisional organisierten Unternehmung weitergeleitet

werden. Das Problem ist hierbei, inwieweit es auf Grund dieses Bezugsmodells möglich ist, spezielle Entscheidungskriterien abzuleiten.

Einerseits sind an die Input-Daten vom Design des Informationssystems her bestimmte Anforderungen zu stellen. Dies gilt analog für die den Entscheidungsträgern zugehenden Informationen. Im Rahmen des oben skizzierten "Black-Box"-Modells, bei dem die im Marketing-Informationssystem stattfindenden Transformationsprozesse nicht untersucht werden, sind für die Ableitung spezieller Subziele im Rahmen dieser Arbeit ausschließlich Input- und Output-Komponenten zu analysieren. Da letztlich der Output eines Marketing-Informationssystems nur so gut sein kann wie sein Input, reduzieren sich die im folgenden zu erörternden Probleme auf die Untersuchung der Input-Komponente einerseits und der Beziehung zwischen Input und Output andererseits.

Mit der Input-Komponente sind insbesondere Probleme der Datenbeschaffung und hierfür abzuleitende spezielle Entscheidungskriterien angesprochen.

Den Ausgangspunkt der Erörterung von Grundprinzipien der Datenbeschaffung bildet das Postulat, daß Daten gewonnen werden müssen, um die Unsicherheit[1] der Entscheidungsträger in den Divisionen und Zentralabteilungen zu reduzieren. Die Unsicherheit führt dazu, daß mit jeder Entscheidung der Eintritt mehrwertiger Datenerwartungen (Vorstellungen der Entscheidungsträger über mögliche zukünftige Ereignisse) verbunden ist. Auf Grund mangelnder Information über diese Ereignisse herrscht Unsicherheit über die Ziele sowie die Zahl und Art der Aktionsparameter. Daraus folgt, daß mit den Aktionen der Entscheidungsträger keine eindeutigen Konsequenzen verbunden sind, und daß über die Resultate ihrer Entscheidungen Ungewißheit besteht.

---

1 Zu dem Problem der Unsicherheit und des Risikos vgl. Albach, H., Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Köln/Opladen 1959; Knight, F., Risk, Uncertainly and Profit, 5. Aufl., London 1940 und Weber, W./ Streißler, E., Erwartungen, Unsicherheit und Risiko, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. III, S. 330 ff.

Die Entscheidungsträger sind bei den meisten Entscheidungen nur in der Lage, die dazu benötigten Daten innerhalb eines Streubereiches anzugeben. Selbst bei bekannten Indikatorkonstellationen kann der Eintritt eines konkreten Datums nicht exakt prognostiziert werden. Es ergibt sich im günstigen Fall gegenüber unbekannten Konstellationen ein geringerer Strubereich, der durch eine Reihe untergeordneter Einflußfaktoren, deren Eintritt mehr oder weniger zufällig ist, verursacht wird.

Um dennoch praktisch-normativ hinsichtlich der Gestaltung computergestützter MIS argumentieren zu können, ist es neben den bereits angeführten wahrscheinlichkeitstheoretischen Überlegungen notwendig, für die Gestaltungsentscheidungen von computergestützten Marketing-Informationssystemen Suboptimierungskriterien zu formulieren, die sich am Output des MIS bzw. an der Relation zwischen Input und Output orientieren. Es können folgende Ersatzkriterien angeführt werden, und zwar Relevanz, Genauigkeit, Häufigkeit des Informationsbedarfs, Flexibilität, zeitliche/sprachliche Adäquanz[1] einerseits und Wirtschaftlichkeit andererseits.

Das Kriterium der Relevanz besagt, daß vom computergestützten MIS nur solche Informationen den Entscheidungsträgern zur Verfügung zu stellen sind, die zur Entscheidungsfindung unbedingt notwendig sind. Diese Informationen müssen darüber hinaus als zweckbezogene Nachrichten ein hohes Maß an Genauigkeit aufweisen. Was im konkreten Einzelfall als relevante und genaue Information angesehen wird, hängt von den individuellen Vorstellungen (internen Modellen) der Entscheidungsträger bei entsprechenden Freiheitsgraden des

---

1 Vgl. hierzu Börner, D., Das Rechnungswesen als Gegenstand unternehmerischer Entscheidungen, unveröffentlichte Habil.-Schrift München 1966, S. 165 ff.; ferner Heinen, E., Industriebetriebslehre, Entscheidungen im Industriebetrieb, Wiesbaden 1972, S. 765 und Meffert, H., Betriebswirtschaftliche Kosteninformationen, Wiesbaden 1968, S. 72 ff.

Entscheidungsfeldes ab. Abweichungen können dabei in zwei Richtungen auftreten:

1. Das Informationssystem liefert Informationen, welche in ihrer formalen und zeitlichen Ausprägung von den Entscheidungsträgern für die Entscheidungsfindung nicht verwendet werden können, z.B. nehmen die Informationen zu wenig Bezug auf die instanzielle Stellung und die von den Instanzen zu beeinflussenden Aktionen. Hierdurch wird in aller Regel eine Überinformation geschaffen.
2. Das Informationssystem liefert zu wenig Informationen bzw. diese zum falschen Zeitpunkt. Damit ist im allgemeinen eine Unterversorgung mit Informationen angesprochen.

Die Informationsversorgung auf der Basis von EDV-Systemen stellt normalerweise auf den ersten Fall - die Überversorgung - ab, da durch den Einsatz von Computern oft eine unselektierte und unverdichtete Informationsaufbereitung und -verteilung erfolgt. Das Relevanzproblem gewinnt insbesondere bei divisionalisierten Unternehmungen an Bedeutung. Da keine monistischen Entscheidungen gefällt werden (nur ein Entscheidungsträger) entsteht die Frage, welche Informationen für Divisionen und/oder Zentralabteilungen relevant sind. Es ist durchaus möglich, daß "Relevanzkonkurrenz" zwischen den einzelnen Divisionen und/oder Zentralabteilungen eintreten kann. Das Relevanzproblem ist prinzipiell nur unter der Bedingung einer hohen Datenbasis für Divisionen und Zentralabteilungen lösbar. Ein weiteres wesentliches Problem besteht darin, ob Daten aggregiert oder disaggregiert erfaßt werden sollen. Es ergeben sich in diesem Zusammenhang eine Reihe von Vor- und Nachteilen, die mit dem Aggregationsgrad der Daten unmittelbar zusammenhängen. Darüber hinaus sind aggregationstheoretische Überlegungen hinsichtlich der Kapazitätsausnutzung der Speicher und der Rechenzeiten von EDV-Systemen von Bedeutung.

Im Zusammenhang mit den in ein MIS eingehenden Daten wird darüber hinaus der Aspekt der Genauigkeit an Bedeutung gewinnen. Der Begriff der Genauigkeit soll im folgenden mit dem der Richtigkeit gleichgesetzt werden. Als "richtig"

sollen in ein Informationssystem eingehende Daten dann bezeichnet werden, wenn eine Übereinstimmung zwischen Daten und den ihnen zu Grunde liegenden Tatbeständen intersubjektiv - d.h. von mehreren fachlich qualifizierten Personen - festgestellt werden können. Die notwendige Übereinstimmung zwischen Daten und den ihnen zu Grunde liegenden Tatbeständen ist dann gegeben, wenn Übereinstimmung in qualitativer Hinsicht gegeben ist. Das Genauigkeitspostulat von Informationssystem-Input und -Output betrifft die Überprüfung der dem System zu Grunde liegenden Modelle bzw. deren Prämissen. Die in diesem Zusammenhang einsetzbaren statistischen Verfahren ermöglichen es, die Genauigkeit von Daten mittels Wahrscheinlichkeitsaussagen zu analysieren. In diesem Zusammenhang ist zu betonen, daß der Grundsatz der Genauigkeit bzw. Richtigkeit oft seine Grenze in Schätzwerten findet, wobei Genauigkeit durch mathematisch definierte Konfidenzintervalle ausgedrückt werden kann.

Das Postulat der Genauigkeit steht z.T. in konfliktärer Beziehung zu dem der Relevanz. Daten, die sehr genau sind, können als Folge der für ihre Beschaffung aufzuwendenden Zeit für den Entscheidungsprozeß wenig relevant sein und umgekehrt. Im Interesse möglichst relevanter und wirtschaftlicher Informationsgewinnung muß daher oft eine größere Ungenauigkeit bewußt in Kauf genommen werden. Das Kriterium der Genauigkeit ist in diesem Zusammenhang wenig organisationstypisch, d.h. für divisional organisierte Unternehmungen zwar bedeutsam aber unspezifisch.

Neben der Relevanz und der Genauigkeit bildet die Häufigkeit des Bedarfs an Marketing-Informationen ein weiteres wesentliches Entscheidungskriterium. Die Häufigkeit des Bedarfs ist von der Anzahl wiederkehrender Entscheidungsprozesse abhängig. Insbesondere bei Routineentscheidungen ist die Häufigkeit des Bedarfs an Marketing-Informationen groß, so daß es sinnvoll ist, die sich durch große Bedarfshäufigkeit auszeichnenden Informationen in standardisierten Berichten zusammenzufassen.(Berichtssysteme), die dem Entscheidungsträger entsprechend der Bedarfshäufigkeit an Informationen zugehen. Das Kriterium der Bedarfshäufigkeit ist insbesondere bei der dezentralen Form der Divisionali-

sierung von Bedeutung. Greifen sowohl die Divisionen als auch die Zentralabteilungen auf eine gemeinsame Datenbasis zurück, wird sich die Bedarfshäufigkeit spezifischer Datenkategorien erhöhen. Wird davon ausgegangen, daß die Zentralabteilungen in bestimmten Maße Routinentscheidungen für die Divisionen fällen, ist bei diesen c.p. eine erhöhte Bedarfshäufigkeit gegeben.

Im Gegensatz zur Häufigkeit des Bedarfs an Marketing-Informationen steht das Kriterium der Flexibilität. Die Flexibilität eines computergestützten MIS soll gewährleisten, daß Anpassungsprozesse hinsichtlich vorhersehbarer Informationsbedürfnisse der Organisationsteilnehmer initiiert werden können und darüber hinaus veränderten Umweltbedingungen Rechnung zu tragen ist. Diese Umweltänderungen tangieren die einzelnen Divisionen in mehr oder weniger starker Weise, so daß sich die Notwendigkeit ergibt, sowohl qualitative als auch quantitative Anpassungsprozesse der Datenbasis vorzunehmen.

Weitere Kriterien, die hier für ein computergesütztes MIS von Bedeutung sind, sind die zeitliche und sprachliche Adäquanz der den Organisationsteilnehmern zugehenden Marketing-Informationen. Die zeitliche Adäquanz betrifft den Zeitraum, der zwischen Aufnahme eines Datums in das Informationssystem und seine Abgabe als Information an die Organisationsteilnehmer verstreicht. Je geringer dieser Zeitraum ist, umso größer ist die Aktualität der den Organisationsteilnehmern zugehenden Informationen.

Das Kriterium der sprachlichen Adäquanz knüpft an dem von LITTLE postulierten Prinzip der Einfachheit an. Je einfacher eine Information ist, umso mehr ist das Verständnis der Systembenutzer gewährleistet. Nur unter der Bedingung, daß die Organisationsteilnehmer die Bedeutung der vom Informationssystem gelieferten Informationen kennen, sind effiziente Kommunikationsprozesse möglich und Kommunikationsstörungen zu vermeiden.

Während die zeitliche Adäquanz nicht für divisional organisierte Unternehmungen typisch ist,- sie gilt gleichermaßen für alle Organisationsformen -, ist das Kriterium der sprach-

lichen Adäquanz von größerer Bedeutung. Dieses spezielle Entscheidungskriterium ist hier so zu fassen, daß viele unterschiedliche Organisationsteilnehmer in Divisionen und Zentralabteilungen mit den vom MIS gelieferten Informationen arbeiten können.

Das bedeutsamste und zugleich problematistischste Kriterium ist das der Wirtschaftlichkeit.[1] Damit sich die Entwicklung eines computergestützten MIS unter Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten rechtfertigen läßt, müssen die Komponenten des Erfolgs, nämlich Nutzen und Kosten, zu ermitteln sein. Der Nutzen eines Informationssystems läßt sich dabei als verbesserte Zielerreichung durch von ihm gelieferte Einzelinformationen interpretieren. Die Kosten des Informationssystems können als aus den Kosten der einzelnen gelieferten Informationen zusammengesetzt aufgefaßt werden. Damit hängt die Rechtfertigungsmöglichkeit des Informationssystems u.a. auch davon ab, ob es gelingt, Kosten und Nutzen von computergestützten Informationssystemen quantitativ exakt zu bestimmen.

Nach dem Informationsaxiom besteht zwar eine hypothetische Abhängigkeit zwischen der Qualität und Quantität einer Information und damit den Kosten der Informationsgewinnung einerseits und dem Wert der Entscheidung andererseits[2]; der exakten Bestimmung des Informationswertes stehen allerdings in der Praxis unlösbare Meß- und Zuordnungsprobleme im Wege.

Das grundsätzliche Dilemma besteht darin, daß hier die Informationskosten mit den Informationserträgen verglichen werden müssen. Zwar lassen sich die Kosten der Informationsbeschaffung recht präzise erfassen (z.B. bei der Fremdbeschaffung von Informationen durch Marktforschungs-

---

1 Vgl. hierzu Meffert, H., Betriebswirtschaftliche Kosteninformationen, a.a.O., S. 72 ff.

2 Vgl. Koreimann, D.S., Methoden und Organisation, a.a.O., S. 120 f.

institute), die Bestimmung der Informationserträge ist jedoch problematischer.[1] Es muß trotz einiger Lösungsversuche[2] erkannt werden, daß in Folge bestehender Interdependenzen bei der Informationsverwendung und des damit zusammenhängenden Zurechnungsproblems eine sachlogisch adäquate und theoretisch abgesicherte generelle Lösung kaum möglich sein wird. Die in der Literatur vorgeschlagenen Lösungen sind entweder auf den Einzelfall zugeschnitten oder derart generell,- und damit für den Einzelfall Leerformeln -, daß ihr Lösungsbeitrag zum "Informationsdilemma" als zweifelhaft gelten kann.[3] Auf dieses Dilemma der Informationswert- und -kostendiskussion weist auch MEFFERT[4] hin, der festgstellt, daß die Informationsbeschaffung "letztlich Informationen über die Informationsgewinnung" voraussetzt.

Der zwischen dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit der Datenbeschaffung und der Relevanz der Daten bestehende Konflikt kann dahingehend "gelöst" werden, daß es unter dem Aspekt der Relevanz am einfachsten ist, die verfügbaren Daten in ihrer am stärksten disaggretierten Form (d.h. als Individualdaten) in die Datenbank zu übernehmen.[5] Dieses wird aber

---

1 Im Rahmen dieses Problemkreises führen auch Überlegungen des Bayesschen Theorems nicht weiter, da hier erst nach Beendigung der Informationsbeschaffungsaktivitäten beurteilt werden kann, ob die Informationen überhaupt notwendig waren.

2 Vgl. z.B. Bierfelder, W., Optimales Informationsverhalten im Entscheidungsprozeß der Unternehmung, Berlin 1968, S. 110 ff.; Emery, J.C., Organizational Planning and Control Systems, Theory and Technology, New York/London 1969, S. 66 ff. und Hirsch, R.E., Informationswert und -kosten und deren Beeinflussung, in: ZfhF, 20. Jg., 1968, S. 670 ff.

3 Vgl. dazu Marschak, J., Towards an Economic Theory of Organization and Information, in: Thrall, R.M./Coombs, C.H./Davis, R.L. (Hrsg.), Decision Processes, New York/London 1954, S. 202 und Feltham, G.A., The Value of Information, in: Accounting Review, Vol. XLIII, 1968, S. 684 ff.

4 Meffert, H., Betriebswirtschaftliche Kosteninformationen, a.a.O., S. 71

5 Vgl. Isler, M., Selecting Data for Community Reneval, in: Journal of American Institute of Planners, März 1967, S. 74

dazu führen, daß die Kosten, vor allem der Datenbeschaffung, erheblich ansteigen. Darüber hinaus erkennt man bei sorgfältiger Inhaltsbestimmung der Datenbank, daß fast sämtliche Datenwünsche begründet werden können, daß aber keineswegs alle gleich wichtig oder dringend sind. Weiterhin zeigt sich, daß manche der gewünschten Daten sich schon deswegen nicht für eine Übernahme in die Datenbank eignen, weil die Häufigkeit ihres Abrufs so gering ist, daß sie besser auf andere Weise zu beschaffen sind. Die Kosten der Beschaffung und Fortschreibung erweisen sich bei manchen Daten im Verhältnis zur Wichtigkeit der Informationen als so groß, daß ihre Einbeziehung in keiner Weise gerechtfertigt ist.[1]

Im Anschluß an die Gestaltungsziele des Design Systems ergibt sich die Frage, wie seine konzeptionellen Grundlagen beschaffen sind. Es ist in diesem Zusammenhang zunächst zu klären, worin die spezifischen Forschungskonzeptionen beim System Design bestehen.

2 Konzeptionelle Grundlagen des System Design

2.1 Forschungskonzeptionen

2.11 Totalsystem- vs. inkrementaler Ansatz

Im Rahmen des Entwicklungsprozesses von computergestützten Informationssystemen lassen sich vor allem zwei entgegengesetzte Forschungskonzeptionen des System Design unterscheiden, und zwar der "Totalsystem-Ansatz" und der "inkrementale Ansatz".[2]

---

1 Vgl. US Department of Housing and Urban Development (HUD) (Hrsg.), Urban and Regional Information Systems (URIS) - Support for Planning in Metropolitan, Teil I, Washington D.C. 1968, S. 66

2 Vgl. Blumenthal, S.C., Management Information Systems, A. Framework for Planning and Development, Englewood Cliffs (N.J.) 1969, S. 19 ff.; Kormann, H./Bormann, W.A., Managementorientierte Vorgehensweise beim Aufbau von Informationssystemen, in: Lindemann, P./Nagel, K. (Hrsg.), Management Informationssysteme - Beiträge aus der Praxis, Neuwied/Berlin 1972, S. 133 ff.

Mit dem "Total Systems Approach"[1] als strategischer Konzeption der Systemgestaltung soll dem "synoptischen Ideal" entsprochen werden. Dabei wird von den Fragen der Durchsetzbarkeit des neuen Systems weitgehend abstrahiert und vorausgesetzt, daß es möglich ist, ein Totalmodell des einzuführenden Marketing-Informationssystems zu generieren. Die Systemstruktur und die Gestaltungsmöglichkeiten müssen zu diesem Zweck vollständig im Rahmen des System Design beschrieben werden. Bestehende Einrichtungen zur Informationsgewinnung und -verarbeitung werden anschließend uno acto durch das neue System ersetzt.[2]

Ein derartige Konzeption ist jedoch utopisch. Sie scheitert in der Realität an der Komplexität des zu gestaltenden computergestützten Informationssystems. Angesichts der begrenzten Promlemlösungsfähigkeit des Menschen[3] und der begrenzten Speicher- und Verarbeitungskapazität von EDV-Systemen erscheint es unmöglich, Systemstrukturen und Prozesse in ihrer Interdependenz vollständig zu erfassen. Darüber hinaus werden die für den Erfolg wesentlichen Fragen der Durchsetzbarkeit ausgeklammert.

Im Rahmen einer divisional organisierten Unternehmung muß dieses Konzept aus obigen Gründen abgelehnt werden. Schon durch die Aufteilung der Gesamtunternehmung bei Divisionalisierung in mehrere "Sub-Unternehmungen" wird deutlich, daß eine Bereichsstruktur geschaffen werden muß, deren spezifische Orientierung auf ausgewählte Bereiche (Produkte, geographische Räume usw.) eine Totalbetrachtung im Rahmen der

---

1 Zum "Total Systems Approach" vgl. u.a. Beckett, J.A., The Total Systems Concept: Its Implications for Management, in: Myers, Ch.A. (Hrsg.), The Impact on Computers on Management, Cambridge (Mass.) 1967, S. 207; Blumenthal, S.C., Management Information Systems, a.a.O., S. 23; Langefors, B., The Design of a "total" management control system, Stockholm 1968, IB-ADB-68 - Nr. 24 und Patrick, K., The Concept and Development of a Total Information System, in: Cost and Management, Dez. 1968, S. 10 ff. (Teil 1) und Jan. 1969, S. 10 ff. (Teil 2)

2 Vgl. Cox, D.F./Good, R.E., a.a.O., S. 150

3 Vgl. Simon, H.A., Models of Man, New York/London 1957, S. 198

Entwicklung von computergestützten Informationssystemen nicht mehr zuläßt.[1] Hier ist zu prüfen, ob eine Sparte in einer Pilot-Funktion als erste ein Informationssystem entwickeln soll und in welcher Weise sich andere Sparten und die Zentralabteilungen der Unternehmung diesem System anschließen können.

Beim inkrementalen Ansatz wird dagegen pragmatisch versucht, "große" Änderungen im Unternehmungsgeschehen in "kleinen" (inkrementalen) Schritten herbeizuführen. Dabei spielt der Ist-Zustand der Unternehmung eine wesentliche Rolle als Beschränkungsfaktor.[2] Es werden beim inkrementalen Vorgehen jeweils nur Teillösungen angestrebt, und auch diese sind nie als endgültig anzusehen. Inkrementale Vorgehensweisen sind oft mit Konzeptlosigkeit und unzulänglicher Planung verwechselt worden. Es erstaunt somit nicht, daß dieses Vorgehen auch als "Muddling Through" bezeichnet wird.[3] Diese Bezeichnung ist sicherlich voreilig und, was die Entwicklung und Einführung von computergestützten Marketing-Informationssystemen betrifft, auch unzutreffend. Wegen der Komplexität der Problemstellung ist hierbei in jedem Fall eine Zerlegung in Teilprobleme notwendig, deren Bearbeitung sukzessive (d.h. in inkrementalen Schritten) vorgenommen werden muß.

Zwischen den beiden Extremen "Totalsystem-Ansatz" und "Inkrementalismus" existieren eine Reihe weiterer Konzeptionen zur Planung und Realisierung umfangreicher organisatorischer Wandlungsprozesse, von denen im folgenden die "Geplante Evolution", der "Evolutionäre Experimentalismus" und die "Konzeptionelle Planung" als Grundlage der Systementwicklung beleuchtet werden sollen.[4]

---

1 Vgl. Bubenko, J., Notes on methodological and conceptual problems in information systems analysis and design, CADIS-Working Paper 31, Juni 1970 (o.O.), S. 2.3 ff.

2 Vgl. Gabele, E., a.a.O., S. 185 f.

3 Vgl. Lindblohm, C.E., The Science of "Muddling Through", in: Gore, W.J./Dyson, J.W. (Hrsg.), The Making of Decisions: A Reader in Administrative Behavior, London 1964, S. 155 ff.

4 Vgl. hier vor allem die zusammenfassende Darstellung bei Kirsch, W./Bamberger, I./Gabele, E./Klein, K.-H., Betriebswirtschaftliche Logistik, Wiesbaden 1973, S. 694 ff.

2.12 Geplante Evolution

Die Konzeption der geplanten Evolution basiert auf Forschungsergebnissen der System Development Corporation (SDC)[1] und hat große Ähnlichkeit mit dem Konzept des "mixed scanning", welches sich primär mit tiefgreifenden Änderungsprozessen in sozialen Systemen befaßt.[2] Im Rahmen dieser Arbeit steht allerdings mehr ihre Verträglichkeit mit der Theorie des "Planned Organizational Change" im Vordergrund, wobei vor allem zwei Problemkreise zu untersuchen sind:

1. Der erste Problemkreis betrifft die Frage, ob in einem Schritt als ganzes oder in einer Vielzahl von iterativen Schritten das geplante Marketing-Informationssystem entworfen werden soll, von denen jeder eine zunehmend verfeinerte und vollständig operationale Struktur ergeben kann.
2. Der zweite Problemkreis befaßt sich damit, ob das neue System bei induktiver Vorgehensweise auf der Basis des vorhandenen Systems zu entwerfen ist oder ob ein vollständig neues System in deduktiver Weise konzipiert werden muß.[3]

Das Konzept der geplanten Evolution ist in seiner Grundstruktur ein Kompromiß zwischen dem Totalsystem- und dem inkrementalen Ansatz. Es wird ein umrißhafter Gesamtplan für das Informationssystem entwickelt, der dann die Basis für die Dekomposition des Gesamtsystems in einzelne Subsysteme bildet. Die verschiedenen Subsysteme sind anschließend in einer Vielzahl von Iterationsschritten sukzessive zu detaillieren, zu entwerfen, zu realisieren und zu testen. Dabei wird bei der konzeptionellen Gesamtplanung eine weitgehend "deduktive" Strategie verfolgt, "während die Entwicklungsprozesse der einzelnen Iterationen "induktiv" orientiert sind. Mit jeder Iteration werden neue Erkenntnisse gewonnen

---

1 Vgl. Rosove, P.E. (Hrsg.), Developing Computer-based Information Systems, New York u.a. 1968

2 Vgl. Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 695 und zur Theorie des "mixed scanning" vor allem Etzioni, A., The Active Society, London/New York 1968, S. 283

3 Vgl. Rosove, P.E., The System Requirements Phase, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), a.a.O., S. 80 und Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 694

und irreversible Daten gesetzt, die in der Regel eine Anpassung der konzeptionellen Gesamtplanung erforderlich machen (...). Darüber hinaus ist zu erwarten, daß die konzeptionelle Gesamtplanung von Iteration zu Iteration konkreter wird."[1] Normalerweise werden nur einzelne Subsysteme des MIS an einen gewünschten oder optimalen Zustand iterativ angenähert, d.h. aber nicht, daß sich im Laufe der Entwicklung nicht herausstellen kann, daß eine grundsätzliche Änderung der Gesamtkonzeption notwendig sein wird. Auch in diesem Falle ist ein iteratives Vorgehen sinnvoll, da hierdurch eine kurzfristige Erfolgskontrolle möglich ist.

2.13 Evolutionärer Experimentalismus

Die Konzeption des "Evolutionären Experimentalismus" geht auf SACKMAN zurück und ist im wesentlichen empirisch ausgerichtet. Es wird von der Vorstellung einer Echtzeitwissenschaft (real time science) ausgegangen[2], die folgendermaßen zu charakterisieren ist: Für eine Echtzeitwissenschaft ist (1) eine allgemeine Methodologie sowie eine umfassende empirische Ausrichtung typisch, wobei in starkem Maße Erkenntnisse "klassischer" Wissenschaften sowie interdisziplinäre Ansätze einbezogen werden. Sie beschäftigt sich (2) mit (zeitlich und situativ) zufälligen Ereignissen, die eine experimentelle Regelung und Kontrolle im Systemzusammenhang ermöglichen und führt somit (3) zu einer Ausweitung der Kontrolle über diese Ereignisse durch den Menschen.[3]

Diese Vorstellungen sind keineswegs als unrealistisch anzusehen, denn sie gehen davon aus, daß letztlich bis zu einem bestimmten Grade lernfähige und sich in einem begrenzten Rahmen auch selbst regulierende und entwickelnde Mensch-Maschine-Konzeptionen möglich sind. Dieses ist aber letztlich nur über den Umweg des Testens und Experimentierens möglich, wobei gerade im Bereich der militärischen Entwicklung compu-

---

1 Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 695

2 Vgl. Sackman, H., Computers, System Science, and Evolving Society, New York u.a. 1967, S. 210

3 Vgl. Ebenda, S. 224

tergestützter Informations- und Entscheidungssysteme eine langjährige Tradition dieser Vorgehensweise besteht.[1]

Der evolutionäre Experimentalismus bedient sich sowohl des experimentellen als auch des unter praxisnahen Bedingungen durchgeführten Tests. Unter dessen Primat steht die gesamte Entwicklung des MIS und er ist in allen Phasen der Systementwicklung von Bedeutung: "Der evolutionäre Experimentalismus ist auf die Ausweitung der experimentellen Methoden auf soziale Systeme zurückzuführen, so daß der Verlauf der sozialen Aktion experimentell nach den relativ langfristigen Entwicklungszielen gelenkt wird. Diese werden durch die sich ändernden gesellschaftlichen Bedingungen bestimmt."[2] Hinsichtlich der Entwicklung computergestützter Informationssysteme ergibt sich aus dem evolutionären Experimentalismus und der ihm zu Grunde liegenden Vorstellung der Echtzeitwissenschaft eine durch Experimente initiierte Evolution, die dazu führt, daß die Systementwicklung nie enden wird. Für den Bereich der Entwicklung und Einführung computergestützter Informationssysteme bedeutet dies, daß mit der Implementierung und der Installation des Computers die eigentliche Systementwicklung noch nicht beendet ist. Vielmehr müssen auf Grund von sich ändernden unternehmensinternen, -externen und umweltbedingten Situationen laufend Systemanpassungen stattfinden, die neue Experimente und ein erneutes Durchlaufen sämtlicher Entwicklungsphasen erforderlich machen.

---

1 Vgl. hierzu u.a. die umfangreiche Literatur zum SAGE-Projekt, so Malcolm, D.G., Exploring the Military Analogy - Real-time Management Control, in: Schoderbek, P.P. (Hrsg.), Management Systems, 2. Aufl., New York u.a. 1972, S. 382 ff.; Sackman, H., System Testing and Evaluation, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), a.a.O., S. 328 ff. und Weinwurm, G.F., Computer Management Control Systems through the looking glass, in: Schoderbek, P.P. (Hrsg.), a.a.O., 2. Aufl., S. 382 ff.

2 Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 696; ferner Sackman, H., Computers, System Science .., a.a.O., S. 210

2.14 Konzeptionelle Planung

Der Ansatz der konzeptionellen Planung ist auch unter der Bezeichnung "Modulkonzept" bekannt.[1] Er geht davon aus, daß die Entwicklung eines komplexen Systems nur auf der Grundlage einer konzeptionellen Gesamtplanung vollzogen werden kann. Im Wege einer schrittweisen (iterativen) Vorgehensweise ist auf der Basis von Experimenten und Kosten-Nutzen-Analysen das konzeptionelle Gesamtvorhaben derart in einzelne Module zu zerlegen, daß das Ziel des "systems planning" immer in einem integrierten Management-Informationssystem besteht.[2] Die einzelnen Ziele dieses Ansatzes lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Entwicklung eines Bezugsrahmens für die koordinierte und konsistente Entwicklung eines die gesamte Organisation einbeziehenden umfassenden Informationssystems.
2. Sicherstellung eines einheitlichen Bezugsrahmens für die Entwicklungsabfolge.
3. Überschneidungsfreie Entwicklung bedeutsamer Systemelemente, die in der gesamten Organisation anwendbar sind, wenn keine zwingende Notwendigkeit zu technisch oder funktional bedingter Differenzierung besteht.
4. Kostenminimierung bei der Integration isoliert entwickelter Systeme.
5. Gewährleistung der Anpassungsfähigkeit des Systems an Unternehmensänderungen und Unternehmenswachstum ohne Generalüberprüfung.
6. Verringerung der Anzahl partieller und isoliert entwickelter Systeme, die zu pflegen oder einzuführen sind.
7. Berücksichtigung von Leitlinien für die zu erstellenden Systementwicklungsstudien und -projekte.[3]

---

1 Vgl. Blumenthal, S.C., Management Information Systems, a.a.O., S. 13

2 Vgl. Ebenda

3 Vgl. Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 698

Der Ansatz der konzeptionellen Planung ist für die praktische Vorgehensweise besonders geeignet. Er geht davon aus, daß innerhalb eines vorgegebenen Bezugsrahmens kreativen Ideen noch genügend Spielraum bleiben muß und darüber hinaus durch den Bezugsrahmen eine "Klammer" für die Arbeit interdiziplinärer Teams geschaffen wird.[1]

Voraussetzung für die Bewältigung komplexer Probleme ist stets deren Zerlegung in mehr oder weniger inkrementale Schritte, die anschließend mit bekannten **Algorithmen, Heuristiken** und kognitiven Programmen der Verantwortlichen gelöst und schrittweise verwirklicht werden.[2] Diese Auffassung wird auch durch eine empirische Studie von 58 Unternehmungen gestützt, die sich mit MIS-Projekten beschäftigen. Hierbei zeichnen sich folgende Konzeptionsaufteilungen ab[3]:

- ca. 21 % streben isoliert partielle MIS an
- ca. 38 % wollen partielle MIS mit der Möglichkeit einer späteren Verknüpfung schaffen. Sie setzen dabei einen umfassenden Rahmenplan nicht unbedingt voraus.
- ca. 34 % gehen von einem derartigen Rahmenplan bei ansonsten gleicher Zielsetzung (parteille MIS mit baldiger Verknüpfung) aus und
- ca. 5 % streben von vornherein ein möglichst voll integriertes MIS an.

---

1 "Detailplanungen sind immer Probleme für Spezialisten, die in den relativ engen Grenzen einzelner wissenschaftlicher Disziplinen beheimatet sind. Eine Systementwicklung bildet ... stets ein multidisziplinäres Unterfangen vieler Spezialisten. Ihre Arbeit ist jedoch erheblich leichter zu koordinieren, wenn für das relevante System ein interdisziplinärer Bezugsrahmen existiert", vgl. Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 670

2 Vgl. Zettl, H., a.a.O., S. 126

3 Vgl. Köhler, R., Informationssysteme für die Unternehmensführung, in: ZfB, 1971, S. 46 (100 % wurden nicht erreicht, da einige Antworten nicht auswertbar waren); nach Sihler gibt die Praxis diesen Ergebnissen Recht ("Teilinformationssysteme führen weiter"), vgl. Sihler, H., Marktorientierte Unternehmensführung, a.a.O., S. 390, während Duston davon ausgeht, daß der erste Entwurf des Informationssystems möglichst einfach strukturiert sein muß, vgl. Duston, J., Your first information System must be simple, in: Industrial Engeneering, März 1969, S. 14 ff.

Diese Untersuchung zeigt, daß im wesentlichen in kleinen Schritten vorgegangen wird (ca. 93 %) und die meisten Unternehmungen in irgendeiner Weise dem "intergrate later approach"[1] folgen.

Während die Forschungskonzeptionen in erster Linie systematisierend theoretische Konzeptionen für den System Design bei Marketing-Informationssystemen aufzeigen, werden sie in den Gestaltungsstrategien dahingehend konkretisiert, daß sie in der Realität durchsetzbar sind. Somit besteht der Unterschied zwischen den Konzeptionen und den Gestaltungsstrategien im wesentlichen darin, daß letztere stärker normativ ausgerichtet sind.

2.2 Gestaltungsstrategien

Ausgehend von der Erkenntnis, daß der Totalsystem-Ansatz zur Zeit nicht realisierbar ist[2], werden im folgenden Gestaltungsstrategien vorgestellt, die für die Gestaltung des Design-Prozesses bei der Entwicklung von computergestützten Informationssystemen im wesentlichen Anwendung finden.[3] Es handelt sich dabei um

- die Bottom-up-Strategie
- die Top-to-Down-Strategie und
- die Modular-Strategie.

2.21 Bottom-up-Strategie

Der Bottom-up-Strategie liegt die Ansicht zugrunde, daß ausgehend von der Unternehmenshierarchie zunächst die ge-

---

1 Vgl. Blumenthal, S.C., Management Information Systems, a.a.O., S. 22 ff.

2 Vgl. Dahms, H.J./Haberlandt, K., Erfahrungen und Grundsätze beim Aufbau eines automatisierten MIS, in: Industrielle Organisation, 39. Jg., Nr. 11/1970 (wiederabgedruckt in: Verlag Industrielle Organisation (Hrsg.), Management Informationssysteme MIS, Bd. 2, Zürich 1971, S. 53 ff.) und Gorry, A., A Framework for Management Information Systems, in: Sloan Management Review, Vol. 13, Nr. 1/ 1971, S. 58

3 Vgl. Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 73 ff.; eine umfassende Darstellung des Bottom-up- und des Top-to-down-Ansatzes gibt u.a. Niessen, K., Strategien zur Gestaltung computergestützter Informationssysteme, in: ZfB, 43. Jg., Heft 10/1973, S. 714 ff.

samte operierende Ebene der Unternehmung[1] durch ein computergestütztes Informationssystem mit Informationen zu versorgen ist. Die Unternehmenspyramide wird anschließend in weitere Subsysteme unterteilt. Die Abgrenzung der verschiedenen Subsysteme erfolgt allein nach Kriterien, die in erster Linie den hierarchischen Stufen und damit vor allem der Organisationsstruktur im Marketing gerecht werden. Das Gesamtinformationssystem wird dabei ausgehend von den Basissystemen der operierenden Ebenen über eine sukzessive Ergänzung bis zum Informationssystem der Unternehmungsleitung aufgebaut. Gegen eine derartige Strategie beim Aufbau von computergestützten Marketing-Informationssystemen sind eine Reihe von Einwendungen zu machen.

Die grundsätzlichen Kritikpunkte dieser Strategie liegen darin, daß erstens die Belange der politischen Ebene weitgehend vernachlässigt werden, da das Marketing-Management erst zum Schluß der Systementwicklung mit den Daten des Informationssystems versorgt wird. Darüber hinaus bestehen zweitens Probleme bei der Abgrenzung organisatorischer Einheiten entsprechend der vertikalen Struktur der Marketing-Organisation.[2]

Die Bottom-up-Strategie geht von den Daten der operativen Ebene aus. Von den Verfechtern dieser Strategie wird zudem eine Datenbank als wesentlicher Bestandteil eines MIS angesehen. Diese Entwicklungskonzeption führt darüber hinaus dazu, daß auf Grund dieser Ausrichtung in erster Linie der EDV-Ansatz zum Tragen kommt, da neben der Entwicklung einer operativen Datenbank vor allem einer möglichst effizienten Ausnutzung der vorhandenen Hard- und Software-Kapazitäten und einer weitgehenden Automatisierung konventioneller Be-

---

1 Vgl. Buss, D./Mans, G./Marock, J./Rölle, H., a.a.O., S. 23; McKeever, J.M., Building a computer-based MIS, in: Journal of Systems Management, Sept. 1969, S. 13 und Koreimann, D.S., Systemanalyse, München 1973, S. 111

2 Vgl. Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 73

richtssysteme großer Wert zugemessen wird.[1] Damit ist das Postulat der Benutzerfreundlichkeit in keiner Weise erfüllt und diese Strategie sollte auf den Fall unorganisierter, nicht integrierbarer Einzeldaten der operativen Ebene beschränkt bleiben.[2]

2.22 Top-to-down-Strategie

Die Top-to-down-Strategie geht in umgekehrter Weise wie die Bottom-up-Strategie von der Entscheidungshierarchie der Unternehmung aus. "Die Top-to-down-Strategie wird Marketing-Informationssystemen in sofern eher gerecht, als hier zunächst von der Marketingleitung ausgegangen wird. Dabei muß allerdings vorausgesetzt werden, daß die Datenbestände der operativen Subsysteme einen integrierbaren Bestandteil entscheidungsorientierter MIS bilden."[3] Die operative Datenbasis hat zwar auch bei dieser Strategie Bedeutung als Ausgangspunkt für jegliche Informationsverarbeitung. Es wird allerdings verschiedentlich die Notwendigkeit einer totalen Erfassung des operativen Bereiches bezweifelt, weil zur Realisierung eines MIS nur in beschränktem Maße Informationen der operativen Marketing-Ebene erforderlich sind.[4] Die Vertreter dieser Argumentation[5] sind der Meinung, daß die

---

1 Vgl. Buss, D./Mans, G./Marock, J./Rölle, H., a.a.O., S. 23 und Rölle, H., Neue Strategien zur Entwicklung von MIS, Vortrag auf der 4. Tagung des AKI, Messerschmidt-Bölkow-Blohm GmbH, Ottobrunn/b. München 1971, S. 11

2 Vgl. Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 112

3 Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 73; ferner Bubenko, J., Computer Based Tools for System Documentation: Objectives and Problems, Paper for the NordDATA-Congress 1973, Copenhagen, S. 14 (vor allem Abb. 4 a)

4 Vgl. Buss, D./Mans, G./Marock, J./Rölle, H., a.a.O., S. 23

5 Vgl. hierzu Shrieber, A.N. (Hrsg.), Corporate Simulation Models, Seattle 1970 (University of Washington); auf Probleme des Marketing bezogen vgl. Bouldon, J.B./Buffa, E.S., Corporate models: on-line, real time systems, in: HBR, Juli/Aug. 1970, S. 65 ff.; Grochla, E., Modelle als Instrumente der Unternehmensführung, in: ZfbF, 21. Jg., 1969, S. 391 ff.; Derselbe, Modelle und betriebliche Informationssysteme, Arbeitspapier Nr. 1 des Seminars für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Organisationslehre an der Universität zu Köln, Köln 1973, S. 15 ff. und Kotler, Ph., Corporate Models: better marketing plans, in: HBR, Juli/Aug. 1970, S. 135 ff.

Entwicklung von Modellen auf der Ebene des politischen Systems die Entscheidungsvorbereitung und den Entscheidungsprozeß wesentlich besser unterstützt. Ein solches Vorgehen bringt nach ihrer Auffassung eine weit größere Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Unternehmung mit sich, als eine weitgehende Computerstützung operierender Ebenen in der Unternehmung.[1]

Eine Gegenüberstellung dieser beiden Strategien zeigt, daß jeweils nur ein Merkmal zur Segmentierung herangezogen wird, "nämlich das der strukturellen Organisation im Sinne horizontal getrennter, hierarchisch abgrenzbarer Teilsysteme."[2] In divisionalisierten Unternehmungen ist aber keine derartig klare Abgrenzung der Organisationshierarchie möglich; außerdem sollte die Entwicklung eines computergestützten Informationssystems in jedem Fall von den Benutzeranforderungen ausgehen.

Keiner der beiden bisher diskutierten Ansätze weist besondere Vorteile für die Planung, Entwicklung und Einführung eines MIS auf. Von dieser Erkenntnis ausgehend sind Kombinationsformen zu suchen und zu entwickeln, die sowohl eine Planung von unten nach oben, als auch eine Planung von oben nach unten zulassen.

2.23 Modular-Strategie

Eine Alternative zu den beiden obigen Strategien ist in der Schaffung eines möglichst einheitlichen, bereichsübergreifenden MIS für alle Führungsebenen, einschließlich der ausführenden Mitarbeiter, zu sehen. Diese Bereichs-Informationssysteme können entsprechend der Größe, des Leistungsprogramms und des Dezentralisierungsgrades der Unternehmung nach Produktgruppen (Divisionen), Ressourcen und/oder Funktionen gegliedert werden.[3] Die Informationen in einem der-

---

1 Vgl. Buss, D./Mans, G./Marock, J./Rölle, H., a.a.O., S. 24

2 Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 113; ferner Grochla, E., Analyse gegenwärtiger und zukünftiger Entwicklungstendenzen bei der Planung, Entwicklung und Implementierung computer-gestützter Entscheidungssysteme, in: Grochla, E. (Hrsg.), Computergestützte Entscheidungen in Unternehmen, Wiesbaden 1971, S. 226 f.

3 Vgl. Dahms, H.J./Haberlandt, K., Erfahrungen und Grundsätze, a.a.O., S. 58

artigen Bereichs-Informationssystem werden entsprechend der Stellung und dem Aufgabenfeld des Entscheidungsträgers selektiert und verdichtet, so daß bei dieser Form der Entwicklung eine Kombination der Segmentierungskriterien "Hierarchie" und "Funktion" stattfindet. Eine reine "funktionale" Entwicklung des Informationssystems würde dagegen nicht wesentlich besser dastehen als eine rein "hierarchische". In diesem Fall treten allerdings permanent Bridge-Probleme auf, da vor allem auf der administrativen und der politischen Ebene eine stärkere Verknüpfung von Daten mehrerer Bereiche notwendig ist, die vorhandenen Daten aber kaum funktionsspezifisch zur Verfügung stehen.[1] Der kombinierte Ansatz hat dagegen den Vorteil, daß er eine stufenweise Automatisierung bis zur Spitze der Organisationspyramide gestattet, ohne dabei den Grundsatz der Abgrenzung von überschaubaren, relativ deutlich abgrenzbaren Entwicklungsprojekten[2] zu vernachlässigen.

Der Entwurf von entscheidungsorientierten Informationssystemen muß also nicht nur sämtliche für die Entscheidung des Managements notwendigen Daten berücksichtigen, sondern diese auch mit den individuellen Bedürfnissen einzelner Entscheidungsträger abstimmen. Jede Stufe und jede Funktion, die ein Entscheidungsträger ausfüllt, determinieren primär Art und Form der Informationen, welche er benötigt, wenn er seine Funktion im Rahmen seiner Kompetenz wahrnehmen will. Hierzu gehört u.a. auch eine Verhinderung jeglicher Informationsüberflutung.

Diese Überlegungen zeigen, daß ein Informationsfluß nach dem herkömmlichen Bild der Entscheidungspyramide den Problemen der Mangement-Information nicht gerecht werden kann. Die

---

1 Vgl. Hook, H.S., Bridging the systems-management gap, in: Systems & Procedures Journal, März/April 1968, S. 10 ff.; Poths, W., Zur Frage der Gestaltung eines entscheidungsorientierten ADV-Systems, in: Elektronische Datenverarbeitung, Heft 1/1969, S. 11 f. und Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 113

2 Vgl. Dahms, H.J./Haberlandt, K., Erfahrungen und Grundsätze ..., a.a.O., S. 59

Form der Pyramide spiegelt in erster Linie die "Personalstruktur" im Management wider, keinesfalls aber die Struktur des Informationsbedarfs auf den verschiedenen Ebenen.[1]

Die hier aufgezeigten Forderungen werden in besonderem Maße von der Modular-Strategie erfüllt. Diese Strategie geht davon aus, daß "beginnend mit einzelnen konkreten Bausteinen, welche die kleinsten Systemeinheiten eines angestrebten teilintegrierten Systems darstellen, ... über die laufende Zusammenfassung einzelner Module zu Modulen höherer Ordnung das Gesamtsystem zu entwickeln"[2] ist. Ausgangspunkt sind dabei spezifische funktionale Einheiten des Marketing, welche sich aus einem Aktivitätszentrum und einem Entscheidungszentrum zusammensetzen (z.B. bei der Zeitplanung, der Besuchshäufigkeit und Gebietseinteilung im Verkaufsbereich, der Aufstellung und Verteilung des Budgets sowie der Medienselektion bei der Werbung).[3]

Bei einer modularen Strategie kann grundsätzlich mit Hilfe einer linearen oder einer rekursiven Arbeitsstrategie[4] vorgegangen werden. Die lineare Arbeitsstrategie geht davon aus, daß ein eindeutiger und alle Entscheidungsträger verpflichtender Auftrag (meist in Form eines "Pflichtenheftes") vorliegt. Dieses ist bei komplexen Problemstellungen, wie der Entwicklung und Einführung eines computergestützten Marketing-Informationssystems nur selten der Fall. Hier liegt zu-

---

1 Vgl. zu diesem Problemkreis vor allem Meyer-Uhlenried, K.-H., Der Entwurf von Informationssystemen, München 1973, S. 36

2 Meffert, H./Wagner, H., Forschungsprogramm des Instituts für Informations- und Entscheidungsforschung, Münster 1972, S. 12

3 Vgl. Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 74

4 Vgl. Steinbuch, J., Systemanalyse - Versuch einer Abgrenzung, Methoden und Beispiele, in: IBM-Nachrichten, 17. Jg., 1967, S. 449 f.; Dreger, W., Management-Informationssysteme, Systemanalyse und Führungsprozeß, Wiesbaden 1973, S. 202 f. und Meffert, H., Informationssysteme: EDV und Systemanalyse, Münster 1973 (Skript zur gleichnamigen Vorlesung), S. 46 ff.

meist nur ein global umrissener Auftrag vor, von dem nach der Sammlung der dazu notwendigen Informationen über das Objektsystem und über die zur Verfügung stehende Technik ausgehend ein erster grober Rahmenplan erstellt wird, welcher im Laufe der Entwicklung in immer stärkerem Maße zu präzisieren ist. Dieser Entwurf wird anschließend auf rekursive Weise so lange überprüft, bis sich ein Systementwurf ergibt, der mit einem befriedigenden Kosten-/Leistungsverhältnis realisiert werden kann.

Die rekursive Arbeitsstrategie eignet sich damit allein für den Aufbau eines computergestützten Marketing-Informationssystems, da die lineare Strategie für diese Aufgabenstellung nicht sinnvoll ist. Es wird zwar schwierig sein, die einzelnen Schnittstellen innerhalb des Gesamtsystems im voraus zu definieren. Es ist aber auf diese Weise sichergestellt, daß mit dem modularen Aufbau des Informationssystems von unten nach oben das geplante MIS innerhalb einer übergreifenden Rahmenkonzeption konzipiert wird. Im Rahmen der weiteren Vorgehensweise erfolgt eine laufende Anpassung an die neuesten Entwicklungserkenntnisse beim Gesamtsystem. Diese Feststellungen werden durch empirische Befunde[1] weitgehend erhärtet, so daß angenommen werden darf, daß bei der gegenwärtigen Planung von Marketing-Informationssystemen die Entwicklungsrichtung von unten nach oben verläuft und ein Gesamtrahmenplan zu Grunde liegt.

Die Anwendung einer modularen Vorgehensweise bei der Entwicklung und Einführung computergestützter Marketing-Informationssysteme scheint darüber hinaus noch aus anderen Gründen erfolgversprechend zu sein. Diese Form der Entwicklungsstrategie hat im Bereich der elektronischen Datenverarbeitung sowohl im Hardware- wie auch in zunehmendem Maße im Software-Bereich eine grundlegende Bedeutung. Hardwaremäßig sind die meisten Anlagen z.Zt. so konzipiert, daß sie

---

1 Vgl. Buss, D./Mans, G./Marock, J./Rölle, H., a.a.O., S. 25 und Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 74

ohne großen zusätzlichen organisatorischen Aufwand "bausteinartig" verändert (z.B. erweitert) werden können. Im Bereich der Software werden zudem Rohsysteme angeboten, welche durch Parameterdefinitionen, Erweiterungen bzw. Anpassungen auf die individuellen Belange des Anwenders zugeschnitten werden können. Damit ist hier eindeutig die Benutzerfreundlichkeit garantiert. Weitere Forderungen an Modularsysteme sind z.B.[1]:

- ein hohes Maß an organisatorischer Flexibilität,
- Erweiterungsfähigkeit und Modifizierbarkeit,
- leichte Implementierbarkeit,
- Anpassung an jede Maschinenkonfiguration.

Diese Anforderungen sind ebenfalls an jedes MIS zu stellen. Trotzdem wird es kaum gelingen, ein MIS fertig zu kaufen; es bedarf immer eines bestimmten Ausmaßes an Eigenentwicklung. Das bedeutet aber nicht, daß einige modulare Informationssysteme als partielle "Inseln" nicht in ein geplantes System aufgenommen werden könnten.[2] Auf diese Weise kann der Entwicklungsfortschritt wesentlich schneller erfolgen. Eine derartige Vorgehensweise hätte zudem den Vorteil, daß schon relativ kurzfristig Erfolge eintreten können, die dem Top-Management eine Entscheidung über die Fortführung der Projektentwicklung erleichtern. Darüber hinaus können die Funktionsspezialisten als potentielle Systembenutzer eher von den Vorteilen des neuen Informationssystems überzeugt werden.[3]

---

1 Vgl. Emmert, W., Modularprogramme - die bessere Alternative?, in: DATASCOPE, 10/1973, S. 39

2 Vgl. z.B. Becker, H., Modulare Informationssysteme in der Unternehmenspraxis, in: Bürotechnik und Automation, 10. Jg., 1969, S. 486 ff. (Teil 1), S. 550 ff. (Teil 2) und S. 632 ff. (Teil 3). Becker beschreibt die Einsatzmöglichkeiten von modularen Informationssystemen zur Verkaufssteuerung; vgl. hierzu auch Bartsch, J., Möglichkeiten und Grenzen der Verkaufssteuerung mit EDV, Dipl.-Arbeit Münster 1971, S. 30 ff.

3 Vgl. Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 74

Folgt man dieser Argumentation, so bedeutet dies, daß nicht nur Management-Informationssysteme entwickelt und implementiert werden müssen, sondern darüber hinaus auch ein Informations-Management notwendig ist. Aufgabe dieses Informations-Management ist es, den verschiedenen Entscheidungsebenen auch (organisatorisch) unterschiedliche Informationsebenen zuzuordnen, die es gestatten, für jeden Entscheidungsträger im Marketing individuell benötigte Informationen funktions- und kompetenzgerecht und nach seinen persönlichen Vorstellungen aufzubereiten. Abb. 6[1] stellt die hier notwendige Strukturierung von auf mehreren Ebenen vertikal verflochtenen Informationssystemen im Verhältnis zu den entsprechenden Entscheidungsebenen dar, die auf einer gemeinsamen Datenbasis beruhen.

Die geschlossenen Kreise der verschiedenen Entscheidungsebenen (SE = strategische, AE = administrative und OE = operative Entscheidungsebene) bilden die jeweiligen Zuständigkeitsbereiche und damit gleichzeitig eine Abgrenzung der Verantwortlichkeit.[2] Diese Kompetenzbereiche (1, 2, 3... bzw. A, B, C) werden im Gegensatz zur Darstellung bei der Management-Pyramide nicht kleiner sondern mit steigender Ebene größer. Parallel zu den verschiedenen Entscheidungsebenen liegen die ihnen zugeordneten Informationsebenen. Sie erhalten aus der Informationsbasis, die der operativen Ebene zugeordnet ist, ihre benötigten Informationen. Diese Basis enthält alle notwendigen Typen von Informationssystemen und kann als komplexes oder integriertes System aufgebaut sein oder auch externe Informationen durch den Anschluß an ein Informationssverbundnetz beschaffen.

Bei Beachtung informationstheoretischer Kriterien beim Design einzelner Teilsysteme sind die Daten primär nach ihrer Funktion im Informationsprozeß zusammengefaßt. Dadurch wird die Informationsbasis im Hinblick auf die in ihr gespeicherten Daten weitgehend "wertfrei" gehalten, so daß eine Beurteilung einzelner Informationen erst an den dafür

---

1 Vgl. Meyer-Uhlenried, K.-H., a.a.O., S. 37

2 Vgl. Ebenda, S. 36 ff.

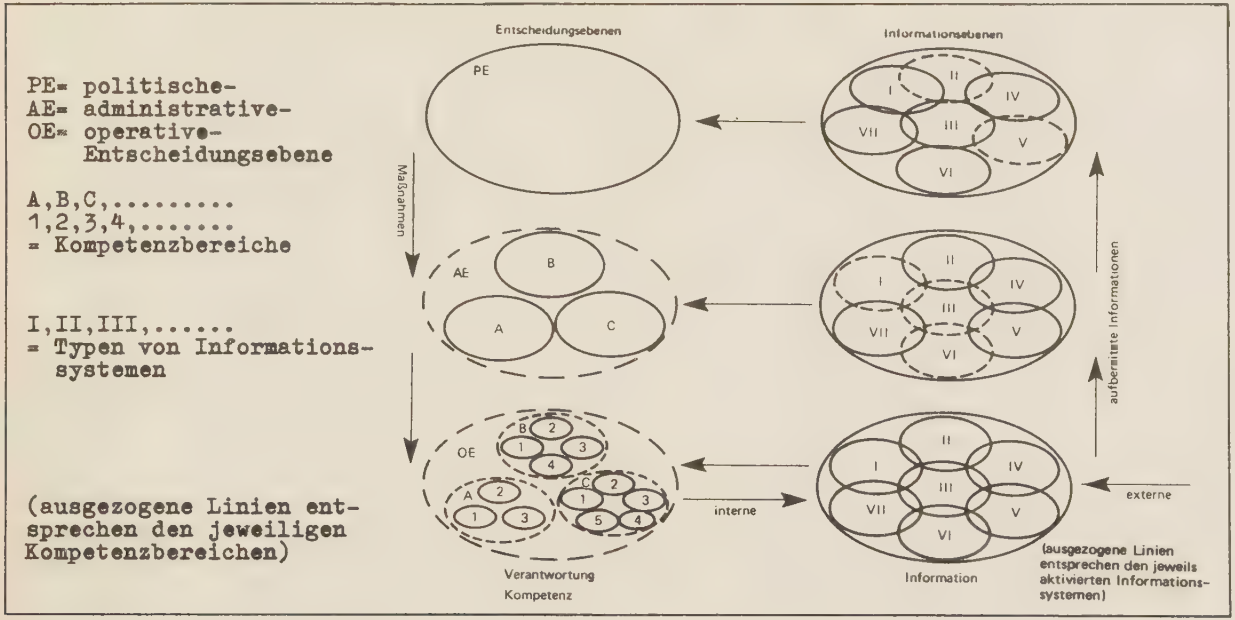


Abb. 6: Entscheidungs- und Informationsebenen

zuständigen Stellen im Marketing möglich ist. Die spezielle Informationsbereitstellung auf den oberen Ebenen kann dadurch für den betreffenden Entscheidungsträger individuell gestaltet werden, d.h. allerdings, daß jedes Datum genau den Aufbereitungsgrad erhält, der für eine anstehende Entscheidung erforderlich ist.

Die Darstellung läßt darüber hinaus eine erste Organisationsstruktur für ein funktionsgerechtes Informations-Management erkennen. Aus ihr geht hervor, daß jedem Entscheidungsträger, zumindest aber jeder Entscheidungsebene, ein verantwortlicher Informationsspezialist zuzuordnen ist. Durch den Informationsspezialisten kann der vertikale Informationsstrom in einen horizontalen Informationsstrom zur Erfüllung individueller Informationsbedürfnisse der Benutzer umgeleitet werden. Die auf diese Weise konzipierten computergestützten Marketing-Informationssysteme mit einem benutzerspezifischen Informations-Management könnten auf Grund ihrer Möglichkeit zur individuellen Informationsversorgung den Anforderungen, die an ein entscheidungsorientiertes MIS zu stellen sind, entsprechen.

3 Träger des System Design

Bei der Entwicklung und Einführung computergestützter Marketing-Informationssysteme handelt es sich nicht nur um organisatorische Anpassungen einzelner Divisionen und/oder Zentralabteilungen, sondern um eine Reorganisation des gesamten bisherigen Informationssystems der Unternehmung.[1] Dieser fundamentale Eingriff kann deshalb nicht nur einer Gruppe in der Unternehmung überlassen bleiben, sondern es müssen alle beteiligten Ebenen im Rahmen der Entwicklung und Einführung des neuen Informationssystems gehört werden.[2] Nicht zuletzt aus diesem Grunde sind vor allen Dingen

---

1 Vgl. Emery, J.C., Organizational Planning and Control Systems, a.a.O., S. 17 f. und Nagel, K., Grundlagen und Aufbau eines Management Informationssystems, in: ZfO, 3/1970, S. 107

2 Vgl. Haberlandt, K., Zur Planung automatisierter Management-Informationssysteme, in: Koller, H./Kicherer, H.P. (Hrsg.), Probleme der Unternehmensführung, Festschrift zum 70. Geburtstag von E.H. Sieber, München (o.J.), S. 109 (Sonderdruck)

folgende Gruppen an der Systementwicklung zu beteiligen[1]:

- Unternehmens- bzw. Divisionsleitung
- Funktionsträger des Marketing
- Datenverarbeitungsspezialisten
- Funktionsträger anderer Unternehmensbereiche und
- externe Berater.

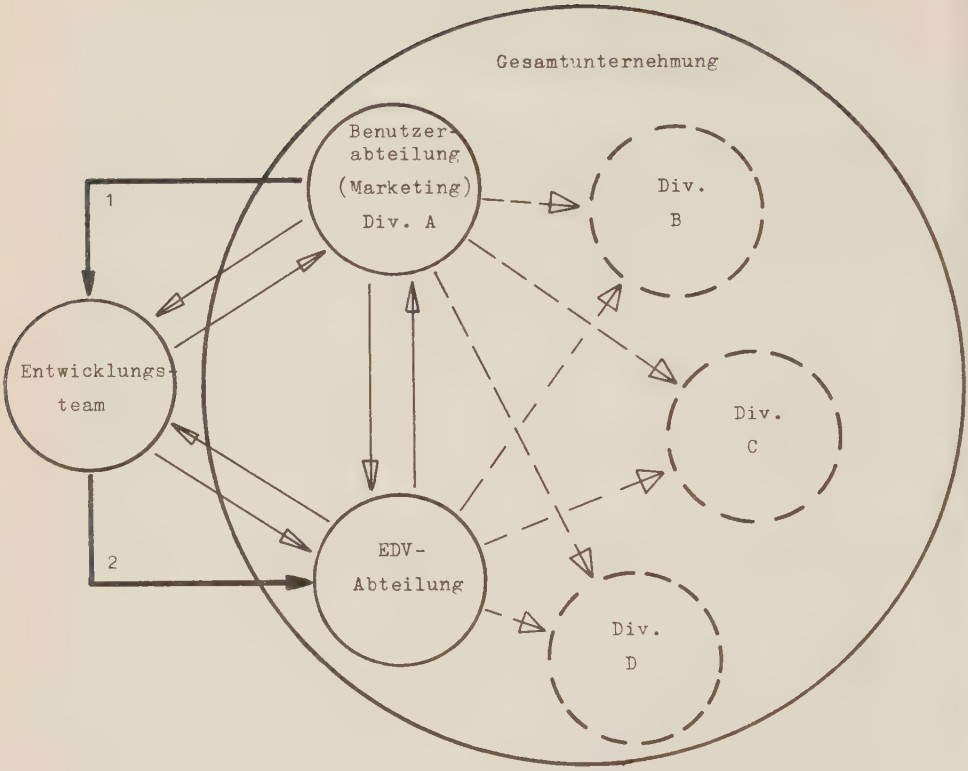
Aus der Aufzählung der verschiedenen Gruppen wird bereits deutlich, daß computergestützte Informationssysteme weder von einer Einzelperson, noch von einer bestimmten Gruppe, sondern nur in Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Gruppen entwickelt werden können. "Each approach is advocated by different system designers."[2]

Bei der Organisation des System Design sind somit in erster Linie das Auswahlproblem geeigneter Träger des System Design und das Problem der Zusammenarbeit von Spezialisten und Linien-Management in verschiedenen Phasen der Entwicklung und

---

1 Vgl. hierzu u.a. Brien, R.H./Stafford, J.E., Marketing Information Systems, A New Dimension for Marketing Research, in: JoM, Vol. 32, Juli 1968, S. 22; Cox, D.E./Good, R.E., a.a.O., S. 149; Dreger, W., Grundlagen der Systemtechnik (1), in: IBM-Nachrichten, 23. Jg., Heft 218/Dez. 1973, S. 829; Grochla, E., Die Gestaltung entscheidungsorientierter Informationssysteme als Aufgabe der Unternehmensführung, in: DATASCOPE, 5/1971, S. 1 ff. und Lutz, Th./Miottke, P., Management Information Systems (MIS), Der Weg zu einem MIS, in: IBM-Nachrichten, 19. Jg., Heft 193/Febr. 1969, S. 538 f.. Oechslin vertritt in diesem Zusammenhang die Meinung, daß EDV-Spezialisten nur bei der Detailkonzeption hinzugezogen werden sollen, da ein IS-Projekt aus seinem Wesen heraus kein EDV-Projekt sei, vgl. Oechslin, H., Zielvorstellungen und Konzepte von Informationssystemen, in: Die Unternehmung, 26. Jg., Heft 2/1972, S. 83. Rosove geht davon aus, daß eine "Beschaffungsagentur" (procurement agency) das System für die Benutzer zu "aquirieren" hat, vgl. Rosove, P.E., Management Problems in the Development Process, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), a.a.O., S. 28 und die Übersicht über Aktivitäten und Funktionsträger, Ebenda, S. 27. Vgl. zur Entwicklung in einer divisionalen Organisation Abb. 7 (vgl. Hedberg, B./Edström, O./Glimdl, H., Man-Computer-Interface? The Development and Design of a Marketing Information System, Berlin 1973, S. 8)

2 Edström, A./Broman, L.E./Levis, E., Communication Analysis as a tool in the development of MIS, in: Journal of Management Studies, Okt. 1973, S. 15; ferner Wedekind, H., Zur Entwurfsmethodologie von Systemen, in: Angewandte Informatik, Heft 1/1972, S. 4



Gegenseitige Lern- und Beeinflussungsprozesse

Mögliche Anschlußbeziehungen an das MIS

Rückkopplung

1 Erfahrungen des Pilot-Systems

2 Auswirkungen auf die weitere Entwicklung

Abb. 7: Entwicklung eines MIS in einer divisional organisierten Unternehmung

Einführung von computergestützten Informationssystemen zu lösen.[1] Nur auf diese Weise ist die "communication gap" zu überwinden und darüber hinaus sicherzustellen, daß "systems design may be viewed as a process of translating management objectives into systems specifications."[2]

Die Ansicht, daß der Aufbau computergestützter Marketing-Informationssysteme am Informationsverhalten der potentiellen Systembenutzer scheitert, ist widerlegt, wenn diese nicht nur wissen, wie sie derartige Systeme anzuwenden haben, sondern auch zumindest in Grundzügen erkennen, wie diese Systeme arbeiten.[3] Dieses setzt wiederum eine approximative Kenntnis fundamentaler technologischer Zusammenhänge voraus. Das Mißverhältnis zwischen potentiellen Möglichkeiten von Marketing-Informationssystemen und ihren tatsächlichen Beiträgen zur Entscheidungsfindung ist zum Teil im mangelhaften technischen Wissen und der entsprechenden Anwendung

---

1 Vgl. Lohara, Ch.S., A New Approach to Management Information Systems, in: Journal of Systems Management, Vol. 22, Nr. 7/1971, S. 23 und Rölle, H., Die modellgestützte Systemanalyse für die Gestaltung problembezogener computergestützter Informationssysteme, in: Zeitschrift für Datenverarbeitung, 10. Jg., Heft 1/1972, S. 24; außerdem Barnett, A., Preparing Management for MIS, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 1/1972, S. 42; Gladstone, E.J., The Interaction of Systems Analysis and Marketing Planning, in: Long Range Planning, Vol. 4, Nr. 1/1971, S. 35 ff.; Jones, C.H., At last: real computer power for decision makers, in: HBR, Sept./Okt. 1970, S. 80 und Martino, R.L., Informationssysteme im modernen Management, München 1972, S. 150 f.

2 Ferguson, R.L., Improving Manager-Specialist Communication, A paper to be presented at the XVIII International Conference of the Institute of Management Sciences, Washington D.C. 1971, S. 4; ferner Head, R.V., Information Systems: The Changing Scene, in: Journal of Systems Management, April 1969, S. 41

3 Eine entgegengesetzte Argumentation ist z.B. zu finden bei Ackoff, R.E., Management Misinformation Systems, in: Management Science, Dez. 1967, S. 147 ff.

elektronisch zu verarbeitender Daten zu sehen.[1]

3.1 Verhaltenswissenschaftliche Fundierung des Auswahlproblems

Die verschiedenen Träger des System Design sind am Entwicklungsprozeß eines computergestützten MIS in unterschiedlicher Weise beteiligt. Diese unterschiedliche Beteiligung ergibt sich zum Teil aus ihrer Stellung in der Unternehmenshierarchie und den damit verbundenen Aufgabenstellungen, zum anderen aus den in den einzelnen Entwicklungsstufen des MIS wechselnden Schwerpunkten.

In diesem Zusammenhang ist das Auswahlproblem der Träger des System Design von besonderer Bedeutung. Zur Lösung dieses Problems bieten sich verhaltenswissenschaftlich fundierte Theorien des geplanten organisatorischen Wandels an. Die im Rahmen dieser Theorien abgeleiteten normativen Aussagen richten sich auf eine effiziente Strukturierung des Design Systems und auf das Auswahlproblem von Trägern des System Design, die für einen erfolgversprechenden Anpassungsprozeß zu sorgen haben. Das grundlegend Neue an dieser auf den Theorien des geplanten organisatorischen Wandels basierenden Vorgehensweise besteht darin, daß alle aktuellen und potentiellen **Aktivitäten beim Design Gegenstand von Anpassungs**prozessen sein können. Es wird von der realistischen These ausgegangen, daß jeder Versuch, die eine oder andere Systemvariable zu manipulieren, spezifische temporäre funktionale

---

1 Vgl. Witte, E., Das Informationsverhalten in Entscheidungsprozessen, Tübingen 1972, S. 1; Weinwurm, G.G., Managing Management Information (MMI), in: MI, Vol. 10, 1970, S. 43 ff. (deutsche Kurzfassung, S. 51); Stewart, R./White, M., The Classification and significance of computer effects, in: The Journal of Management Studies, Vol. IX, Okt. 1972, S. 253 ff.. Der Ansicht Ackoff's, wonach ein Manager nur wissen sollte, wie er ein System anwendet und nicht, wie es funktioniert, ist daher nicht zu folgen, vgl. Ackoff, R.E., Management Misinformation Systems, in: Management Science, Dez. 1967, S. 147 ff. (wiederabgedruckt in: Schoderbek, P.P. (Hrsg.), a.a.O., 2. Aufl., hier S. 182) und die Kritik bei Rappaport, A., Management Misinformation Systems - Another Perspective, in: Management Science, Vol. 15, Nr. 4/1968, S. B-133 ff., sowie die Ausführungen bei Amstutz, A.E., Marketing- und Managementinformationssysteme, in: Britt, St.H./Boyd, H.W. jr. (Hrsg.), Marketing - Management und Organisation, München 1971, S. 642

Anpassungssysteme entstehen läßt (z.B. Marketing-Designsystem).

Die beteiligten Funktionsträger können in zwei grundsätzliche Gruppen eingeteilt werden, und zwar in die Machtpromotoren, die auf Grund ihres hierarchischen Potentials einen Innovationsprozeß aktiv und intensiv zu fördern haben und die Fachpromotoren, die diesen Innovationsprozeß durch objektspezifisches Fachwissen aktiv und intensiv leiten.[1] Darüber hinaus wird noch ein Veränderungspromotor in die Diskussion eingeführt, der als ein neutraler "Dolmetscher" ein Koordinationsfunktion zwischen den direkt am Projekt beteiligten Trägern des System Design und der hierarchischen Organisation ausfüllen soll.[2] Die Aufgabenstellungen in diesem Konzept ähneln den aus der Theorie des "Planned organizational change" bekannten Aufgabenträgern "change agent" und "change catalyst".

Der change agent ist dasjenige Element im Design System, welches mit der Durchführung der Anpassungsmaßnahmen zur sozio-emotionalen und psychologischen Stützung des client system betraut ist. Normalerweise wird der change agent dabei als Einzelperson verstanden.[3] Andererseits wird allerdings auch die Auffassung vertreten, daß ein soziales System, und zwar sowohl eine Gruppe wie auch eine Organisation, mit den Aufgaben des change agent betraut sein kann.[4] Nach dem Kriterium der Mitgliedschaft im client system lassen sich interne und externe change agents unterscheiden. Da das Marketing-Informationssystem als "client system" for-

---

1 Vgl. Witte, E., Innovationsfähige Organisation, a.a.O., S. 20

2 Vgl. Rölle, H., Modellgestützte Systemanalyse, a.a.O., S. 91

3 Vgl. Bennis, W.G., Changing Organizations, Essays on the Development and Evolution of Human Organization, New York 1966, S. 113 ff.

4 Vgl. Jones, G.N., Planned Organizational Change, A Study in change Dynamics, London 1969, S. 15 ("This agent may take the form of a person, a group or an organization"); ähnlich argumentiert auch Dienstbach, H., a.a.O., S. 64 f.

mal abgrenzbar ist, soll die Definition eines internen change agent hier auf die Zugehörigkeit zur Unternehmensorganisation ausgedehnt werden. Für den Zweck der Entwicklung und Einführung eines computergestützten MIS empfiehlt es sich, den change agent als soziales System mit internen und externen Mitgliedern zu konzipieren. Diese Lösung scheint, angesichts der im Vergleich zu Einzelpersonen größeren Problemlösungskapazität von Gruppen der geeignetste zu sein, die Vielfalt der im Verlauf des Einführungsprozsses zu lösenden Aufgaben in einer der Komplexität der Problemstruktur adäquaten Weise zu lösen. Ferner lassen sich auf diese Weise die Vorteile, die sowohl interne wie auch externe Mitglieder in der change-agent-Gruppe mit sich bringen, kombinieren.[1]

Die Diskussion der Vor- und Nachteile interner und externer Mitglieder der change-agent-Gruppe bekommt in diesem Zusammenhang einen neuen Sinn. Für die Einbeziehung externer Mitglieder in eine als Team konzipierte change-agent-Gruppe spricht, daß diese distanziert und unabhängig arbeiten können, da sich keine verfestigten Rollenpositionen für sie in der Unternehmung ergeben. Zudem haben sie als Berater schon eine Fülle von Erfahrungen in gleichartigen Problemlösungsprozessen gewonnen.[2] Interne Mitglieder der change-agent-Gruppe haben demgegenüber eine größere interne Kenntnis der Marketing- und Informationsprobleme ihrer Unternehmung. Sie sind zudem auf Grund ihrer Mitgliedschaft in der Organisation mit formaler Macht ausgestattet und werden

---

1 Vgl. Cartwright, D., Achieving change in people: Some applications in group dynamics theory, in: Applewhite, P.B./Porter, D.E. (Hrsg.), Studies in Organizational Behavior and Management, Scranton (Penns.) 1964, S. 647 und Dienstbach, H., a.a.O., S. 64 f.

2 Vgl. Bennis, W.G., Theory and Method in Applying Behavioral Science to Planned Organizational Change, in: Lawrence, J.R. (Hrsg.), Operational Research and the Social Sciences, London u. a. 1966, S. 55 und Dienstbach, H., a.a.O., S. 64

nicht in dem Maße mit Mißtrauen und Argwohn betrachtet, wie dies bei außenstehenden Personen der Fall sein kann.[1]

Das client system ist mit dem zu gestaltenden Marketing-Informationssystem identisch. Es ist "Arbeitsobjekt" des change agent. Die notwendigen Systemumgestaltungen werden vor allem im Auftreten von Anpassungswiderständen sichtbar.[2] Latente oder offene Konflikte finden ihre Ursachen in den objektiven durch die Systemgestaltung vorgegebenen Systemzusammenhängen und in der subjektiven Einschätzung der Situation durch die in den Neuerungsprozeß involvierten Systemteilnehmer. Die Analyse der konfliktauslösenden Tatbestände im client system ist eine wesentliche Voraussetzung für die Anwendung einer wirksamen "Therapie" durch den change agent.

Die Einführung des change catalyst resultiert in erster Linie daraus, daß als change agent normalerweise externe Berater fungieren. Der change catalyst soll als "Katalysator" den Kontakt des change agent mit dem client system erleichtern. Zu diesem Zweck muß er über ausgezeichnete Kenntnisse der Marketing-Organisation, der Mitarbeiter und besonders der Informations- und Entscheidungsprozesse im Marketing verfügen.[3] Er steht dem change agent als ein "supportive friend" zur Seite, ohne dabei direkt selbst Macht auszuüben. Der change catalyst hat die Detailprobleme in einem größeren Beziehungszusammenhang zu sehen und stets die mit dem Wandel angestrebten Ziele zu verfolgen.

Dem change catalyst wird zwar eine Fülle von Aufgaben zugewiesen, jedoch sind wenig Angaben darüber zu finden, mit

---

1 Aus diesem Grunde setzt z.B. die Firma General Electric bewußt nur interne change agents ein, vgl. hierzu Bennis, W.G., Theory and Method, a.a.O., S. 55

2 Jones bezeichnet diesen Zustand als "state of disfunctionalism", vgl. Jones, G.N., a.a.O., S. 109

3 Vgl. Mann, F.C./Neff, F.W., Managing Major Change in Organizations, Ann Arbor (Mich.) 1961, S. 55 und die dortigen Ausführungen zum "change catalyst", der von Mann und Neff in die Diskussion des Planned Organizational Change eingeführt wurde.

welchen Mitteln und Techniken er diese Aufgaben erfüllen soll. Die bloße Anwesenheit eines change catalyst im Rahmen des Systementwicklungsprozesses soll u. U. schon genügen, die gewünschten katalytischen Effekte zu erzielen.[1] Die Konstruktion des change agent als soziales System aus unternehmensinternen und -externen Mitgliedern erlaubt es dagegen, die Rolle des change catalyst in die des change agent zu integrieren.

Während der Anstoß zur Entwicklung eines computergestützten Marketing-Informationssystems sowohl intern wie auch extern erfolgen kann (change agent), muß zumindest von Beginn an die Unternehmensleitung mit ihrem gesamten aus der Hierarchie abgeleiteten Machtpotential den Änderungsprozeß fördern (Machtpromotor bzw. change catalyst). Die Rolle des Fachpromotors ist im Rahmen der Entwicklung von computergestützten Marketing-Informationssystemen vielschichtig. Sie kann durch Funktionsträger des Marketing, durch EDV-Spezialisten usw. ausgeübt werden. Ihre Funktion als eventueller change catalyst wechselt mit jeder Aufgabenstellung, mit jeder Phase, während die catalyst-Funktion der Unternehmungs- bzw. Divisions-Leitung während des gesamten Projektes bestehen bleibt. Im folgenden sollen die grundsätzlichen Aspekte der Notwendigkeit für die Mitarbeit unterschiedlicher Gruppen genauer untersucht werden.

3.2 Unternehmungs- bzw. Divisionsleitung

Die Beteiligung der Unternehmungs- bzw. Divisionsleitung an der Entwicklung computergestützter Informationssysteme kann unter vier Aspekten notwendig sein[2], und zwar unter

- dem Investitionsaspekt. Durch die Entwicklung eines Informationssystems werden erhebliche Kapitalmengen gebunden, deren Erträge erst in der Zukunft anfallen;

---

1 Vgl. Jones, G.N., a.a.O., S. 46

2 Vgl. Grochla, E., Die Gestaltung entscheidungsorientierter Informationssysteme als Aufgabe der Unternehmensführung, a.a.O., S. 2 f.

daher ist eine fundierte Unternehmensentscheidung notwendig;

- dem Aspekt des Informationsbedarfs. Kein Systemspezialist kann den Informationsbedarf der Unternehmungs- bzw. Divisionsleitung genau und richtig abschätzen;
- dem Integrationsaspekt. Nur das Management verfügt über einen hinreichenden Einblick in die gesamtbetrieblichen Aufgabenzusammenhänge in Gegenwart und Zukunft und
- dem Durchsetzungsaspekt. Die Unternehmungs- bzw. Divisionsleitung hat die notwendige Machtbefugnis, den change agents und anderen Systemplanern die erforderliche Rückendeckung bei Auseinandersetzungen mit den Fachabteilungen zu geben.

Neben diesen grundsätzlichen Überlegungen ist darauf hinzuweisen, daß vor allem vor dem eigentlichen Beginn der Systemgestaltung bzw. in den ersten Überlegungen die Hauptaufgabe des Managements liegt. "The first support for the system must come from top management".[1]

3.3 Funktionsträger des Marketing

Die Hinzuziehung der Funktionsträger des Marketing ist notwendig, da durch sie in Abstimmung mit der Unternehmungs- bzw. Divisionsleitung die Systemziele festzulegen sind. Ausserdem werden sie maßgeblich - als potentielle Systemnutzer -

---

1 Berenson, C., a.a.O., S. 19; ähnlich auch Bodenstab, Ch. J., 10 tips for succesful implementation of computer systems, in: Financial Executive, Nov. 1970, S. 65; Coleman, R.J./Riley, M.J., The organizational impact of MIS, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 2/1972, S. 14 ff.; Edström, A., Conceptualization of the design problem for management information systems, in: Journal of Management Studies, Mai 1973, S. 131; Jenkins, W.W., What Top-Management doesn't need to know, in: Journal of Systems Management, Febr. 1973, S. 8 ff.; Novalta. G.M., Management and the systems function, in: Ebenda, Vol. 23, Heft 2/1972, S. 40 f. und Ross, J.E., Computers: Their use and misuse, in: Business Horizons, Vol. XV, Nr. 2/1972, S. 55 ff.

die Prioritätenfolge der Implementierung einzelner Subsysteme festlegen. "The user must be given a sense of being part of the program and must participate at all levels during the program's development. If he is not included in the program's development, the user may not accept the system when implementation begins."[1] Diese Aussage wird durch die Entwicklung computergestützter Informationssysteme weitgehend bestätigt. Die potentiellen Systembenutzer sind durch den einseitig forcierten EDV-Ansatz oft nicht in der Lage, die vorgestellten Systeme zu nutzen. Ihnen fehlt meist das Vertrauen in die gelieferten Informationen, deren Grundlagen sie nicht kennen und deren Zusammensetzung sie nicht kontrollieren können.[2] Im Rahmen des Entwicklungsprozesses von computergestützten Marketing-Informationssystemen sind vor allem die Funktionsträger des Marketing, eventuell auch andere Funktionsbereiche, die adäquaten Gesprächspartner für die Systemspezialisten, welche die Aufgabe haben, die notwendigen Marketing-Erfordernisse auf das EDV-System zu übertragen.

3.4 Datenverarbeitungsspezialisten

"The role of the designer is to device courses of action for improving existing systems within the constraints of limited ressources. His basic objectives is to design a

---

1 Bodenstab, Ch.J., a.a.O., S. 65 und Norby, W.C., A user's Commentary on Management Information Systems, in: Houkes, J.M. (Hrsg.), Management Information Systems and the information Specialist, Lafayette (Ind.) 1966, S. 62 ff.. Die Benutzerorientiertheit eines Marketing-Informationssystems wird besonders von Schewe herausgestellt, vgl. Schewe, Ch.D., The Impact of Marketing Information Systems on System User's Attitudes and System Usage, Diss. Northwestern University 1972, S. 100

2 Vgl. Grochla, E., Die Gestaltung entscheidungsorientierter Informationssysteme als Aufgabe der Unternehmensführung, a.a.O., S. 3 und Koreimann, D.S., Informations- und Benutzerbedürfnisse in Systemen, in: Verlag Nadolski (Hrsg.), Kommunikation und Wissenschaft, Karlsruhe 1973, S. 270 f.

system that will furnish needed information at the right time, at a reasonable cost, and in a form suited to the requirements of the particular users."[1] Eine derartige Festlegung der Aufgaben der Systementwickler gilt nicht nur für die Datenverarbeitungsspezialisten, sondern allgemein für die Systemarbeit. Die EDV-Spezialisten müssen diesen Grundsatz allerdings in erster Linie beachten, denn alle anderen unternehmensinternen Mitarbeiter in den Entwicklungsgruppen sind nach der Implementierung auch mehr oder weniger Nutzer des neuen Systems. Die Datenverarbeitungsspezialisten dagegen werden auch dann noch als "Dienstleistungsfachleute" vor allem nur für den reibungslosen Ablauf des EDV-Systems zu sorgen haben.[2] Eine derartige Einschränkung der Aufgabenbereiche kann psychologische und soziologische Probleme bei der Einführung des Informationssystems mit sich bringen, da die Datenverarbeitungsspezialisten (ähnlich den Stabsfunktionen) nur die Informationsvorbereitungen durchführen, von der eigentlichen Systemnutzung aber weitgehend ausgeschlossen sind. Die Divisionsleitung hat im wesentlichen dafür zu sorgen, daß hier Anpassungswiderstände vermieden werden. Dies kann u.a. durch eine bevorzugte Nutzung des zu entwickelnden Informations-

---

1 Kinzer, J.G., A model for systems design, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 10/1972, S. 24; ferner Anthony, R.N., Planning and Control Systems, A Framework for Analysis, Boston 1965, S. 6 ff.; Campbell, D.V.A., System design - can it be left to the experts, in: Data Processing, Sept./Okt. 1970, S. 404; Greenwood, F., Managing the systems analysis function, AMA (o.O.), 1968, S. 26 ff.; Kostetzky, O., Decision Making, Information Systems, and the role of the Systems Analyst, in: Management Science, Vol. 13, Okt. 1966, S. C-18 und Ross, J./ Schuster, F., Selling the system, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 10/1972, S. 8

2 Zum Problembereich EDV-Spezialisten vs. Systembenutzer, vgl. vor allem Mumford, E., Computers, Planning and Personell Management, Institute of Personell Management, London 1969, S. 34 ff.; außerdem Herholz, H., Management-Informationssystem, in: Der Betrieb, 25. Jg., Heft 10/1972, S. 446; Sayles, R./Chandler, M.K., Managing Large Systems, Organization for the future, New York 1971, S. 136 ff. und Hürlimann, W., Organisatorische Probleme bei der Einführung von Informationssystemen, in: Büro und Verkauf, Nr. 489/1972, S. 175 ff.

systems geschehen, da hierdurch die Bedeutung der DV-Arbeit im Rahmen der Entwicklung des computergestützten Informationssystems dokumentiert werden kann.

Im Rahmen des Entwicklungsprozesses fallen den EDV-Spezialisten eine Reihe von Aufgaben zu, die eine umfassende Spezialausbildung notwendig erscheinen lassen.[1] Die Hauptaufgabe der Spezialisten liegt in der Erstellung verfahrenstechnischer Konzeptionen und der Entwicklung realer Hard- und Software-Konfigurationen. Daneben sollten sie weitgehend die Unternemungs- und Divisionsleitung und die Funktionsträger des Marketing sowie anderer Unternehmungsbereiche über die Anwendungsmöglichkeiten konkreter Problemstellungen auf EDV-Systemen beraten.[2]

3.5 Funktionsträger anderer Unternehmungsbereiche

Im Rahmen des Entwicklungsprozesses ist es notwendig, neben Spezialisten aus dem Bereich des Marketing und der Datenverarbeitung weitere Fachleute hinzuzuziehen. Diese Hinzuziehung wird nicht generell während der gesamten Projektarbeit notwendig sein, sondern kurzfristig und aufgabenbezogen erfolgen. In erster Linie werden Fachleute aus den Bereichen Operations Research, **Marktforschung und Statistik**, Controlling sowie interne Revision hinzugezogen. Im Rahmen einer divisionalen Organisation ist es darüber hinaus sinnvoll, aus anderen Divisionen bzw. Zentralabteilungen ebenfalls Spezialisten an der Systementwicklung zu beteiligen.

---

1 Vgl. Burch, J.G., An Interdependent Information System, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 2/1972, S. 41

2 Zur Aufgabenstellung verschiedener Funktionsträger der Datenverarbeitung vgl. Futh, W., EDV-Organisation, Bd. I, München/Wien 1970, S. 121 ff.; Grochla, E., Die Gestaltung entscheidungsorientierter Informationssysteme, a.a.O., S. 2 und Sommer, W., Handbuch der Systemorganisation, Berlin/New York 1971, S. 45 ff.; ferner Nolan, R.L., Phlight of the EDP manager, in: HBR, Vol. 51, Mai/Juni 1973, S. 143 ff. und Arnold, R.R./Hill, H.C./Nichols, A.V., Modern Data Processing, New York u.a. 1969, S. 336 f.

3.6 Externe Berater

Die Einführung der elektronischen Datenverarbeitung ist in vielen Unternehmungen nur durch massiven Einsatz externer Berater[1] möglich gewesen. Diese waren entweder Mitarbeiter der EDV-Hersteller oder aber freie Unternehmensberater für spezielle Probleme aus dem Bereich der elektronischen Datenverarbeitung.

Bei der Entwicklung computergestützter Informationssysteme scheint der Einsatz von unternehmensfremden Kräften ebenfalls ratsam zu sein, "denn externe Mitarbeiter haben meist mehr Breitenerfahrung und, was die Methoden betrifft, auch mehr Spezialerfahrung. Sie sind weit weniger anfällig gegen bestehende Machtverhältnisse und somit meist objektiver in ihrer Beurteilung."[2] Der Einwand, der externe Berater mache nur einen organisatorischen Vorschlag und sei dann an der Durchführung des Projektes nicht mehr beteiligt ist letztlich eine Frage der Ausgestaltung des Vertrages mit dem Berater.[3] Daher erstaunt das Ergebnis der empirischen Studie KÖHLERs, wonach 50 % der befragten Firmen (Großunternehmungen) nach eigenen Angaben weder mit Unternehmensberatungsfirmen noch mit Herstellern von EDV-Systemen bei der MIS-Entwicklung zusammenarbeiten.[4]

---

1 Vgl. allgemein zum externen Berater Hauschildt, J., Zur Rolle des externen Beraters im unternehmerischen Entscheidungsprozess, in: Die Wirtschaftsprüfung, Heft 1/1969, S. 8 ff.; seine Bedeutung im Rahmen der EDV bzw. computergestützter Informationssysteme untersuchen z.B. Becker, H., Information nach Mass, Düsseldorf 1974, S. 164 ff. und Pärli, H., Ist-Aufnahme und automatisierte Datenverarbeitung, Wiesbaden 1972, S. 158 f. und 162 ff.

2 Wahl, M.P., Grundlagen eines Management-Informationssystems, Neuwied/Berlin 1969, S. 68

3 Vgl. Rölle, H., Modellgestützte Systemanalyse, a.a.O., S. 91; Zum Einfluß externer Berater ("consultans") im Rahmen der Organisationsentwicklung vgl. Dale, A.J., A Systematic Approach to Organizational Development, in: Journal of Management Studies, Vol. IX, Febr. 1972, S. 57 ff. und Raia, A.P., Organizational Development - Some Issues and Challenges, in: California Management Review, Vol. XIV, Nr. 4/1972, S. 16 f.

4 Vgl. Köhler, R., a.a.O., S. 57

Die Erkenntnis allein, daß heterogene Gruppen am Entscheidungsprozeß und an der Entwicklung eines computergestützten Marketing-Informationssystems mit unterschiedlicher Intensität beteiligt sind, kann die anstehenden Organisationsprobleme nicht lösen. Darüber hinaus gehört es "zu den wichtigsten Vorarbeiten jeder erfolgreichen MIS-Entwicklung, die Zusammenarbeit mit dem Management und den Systemgestaltern als Problem zu erkennen und dafür eine fruchtbare Lösung anzubieten."[1] Eine Projektorganisation läßt sich dabei im wesentlichen auf drei Organisationstypen zurückführen[2]:

Typ I: Das Projektsystem besteht im wesentlichen aus externen Beratern, welche Systementwicklungen als Dienstleistungen bzw. Problemlösungen anbieten. Diese Dienstleistungsorganisation stellt sowohl die Projektbearbeiter als auch das Projektmanagement, welches letztlich auch der Leitung der Dienstleistungsorganisation unterstellt bleibt. Eine derartige Konstruktion schließt allerdings nicht aus, daß für bestimmte Aktivitäten der Systementwicklung auch Spezialisten der jeweiligen Unternehmung hinzugezogen werden. Schließlich muß es auch möglich sein, daß das Projektteam Spezialisten weiterer Organisationen umfaßt. Die Anwenderorganisation ist bei diesem Typ der Projektorganisation in erster Linie in verschiedenen Ausschüssen vertreten, welche das Projektmanagement und die Projektbearbeiter unterstützen und/oder überwachen.

Typ II: Das Projektsystem steht hier allein unter der Leitung der Anwenderorganisation. Projektmanagement, Projektbearbeiter und externe Berater - falls beim Projekt eingesetzt - unterstehen, soweit es dieses spezielle Projekt betrifft, dem Management des Auftraggebers. Die Projektbearbeiter sind entweder für das Projekt eingestellt worden oder von ihren sonstigen Funktionen während der Projektdauer vollständig entbunden worden. Selbstverständlich

---

1 Szyperski, N./Meller, F./Rölle, H., a.a.O., S. 30

2 Vgl. zu folgenden Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 730 ff.

schließt diese Konstruktion nicht aus, daß einzelne Projektmitarbeiter nur teilweise, d.h. zeitlich begrenzt und für spezielle Aufgaben eingesetzt, in das Projektteam einbezogen sind.

Typ III: Der dritte Typ ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß für die Projektbearbeiter und eventuell auch das Projektmanagement das Prinzip einer teilweisen Inklusion in das Projektsystem besteht. Die Projektbearbeiter sind dabei auch noch gleichzeitig in ihren ursprünglichen Abteilungen und/oder sogar in anderen Projekten tätig. Damit liegt ein Matrix-Projektmanagement vor.

Hierbei sind zwei Varianten möglich. Bei der Variante 1 sind die Projektbearbeiter dem Projektmanagement formal nicht unterstellt, sondern unterstehen weiterhin den Leitern ihrer ursprünglichen Abteilungen. Das Projektmanagement muß sich hierbei anderer Machtgrundlagen bedienen, wenn es seine Entscheidungen durchsetzen will. Bei der Variante 2 liegt dagegen für die Projektbearbeiter eine Mehrfachunterstellung vor. Sowohl das Projektmanagement als auch die Abteilungsleiter besitzen Weisungsbefugnisse. Das Projektmanagement ist gezwungen, seine Führungsentscheidungen mit den Abteilungsleitern und eventuell sogar mit anderen Projektmanagern im Einzelfall abzustimmen. Eine Matrix-Organisation birgt damit stets einen institutionalisierten Konflikt in sich.

Matrix-Konstellationen können sich auch bei den zuerst genannten Typen ergeben, z.B. wenn das Projektsystem eine Reihe von Projektmitarbeitern einschließt, die nur teilweise an der Projektarbeit beteiligt sind. Auch im Falle des Typ I besteht vielfach die Dienstleistungsorganisation, welche die Systemgestaltung für die beauftragende Unternehmung vornimmt, in Form einer Matrix-Organisation. Somit ergibt sich auch bei den Typen I und II das Problem, auf welcher Machtbasis das Projektmanagement seine Führungsaktivitäten absichern kann.

Die drei vorgestellten generellen Organisationstypen scheinen für die Entwicklung eines computergestützten MIS in divisionalen Organisationen wenig geeignet, da sie in erster

Linie problemorientiert und nur sekundär organisationsspezifisch ausgerichtet sind. Für die folgenden Ausführungen ist eine Mischform, welche auf wesentlichen Gesichtspunkten des Typs I aufbaut, die wohl geeignetste Organisationsform.

Der Typ I geht von einer Beteiligung unternehmensexterner und -interner Projektmitarbeiter aus, wobei sowohl Projektmitarbeiter als auch Projektmanagement unter der Leitung der Dienstleistungsorganisation stehen und die Anwenderorganisation im wesentlichen nur in Ausschüssen vertreten ist. Der Grundgedanke dieses Typs, die gemeinsame Beteiligung unterschiedlicher Funktionsträger, soll beibehalten werden. Darüber hinaus sind unterschiedliche Teams zu bilden, deren Leitung diese selbst auswählen. Die Gesamtprojektleitung wird einem Koordinationsteam übertragen, welches aus Mitgliedern des Managements, der Marketing-Funktionen (als potentielle Benutzer) und der Systemspezialisten der Anwenderunternehmung besteht. Dieses Team trägt die Projektverantwortung und koordiniert die Arbeit der verschiedenen Projektteams.

In einer divisionalen Organisation treten hier Probleme der Entsendung der Mitarbeiter in die verschiedenen Teams auf. Bei der mehr zentralistischen Form, bei der bestimmte Hauptfunktionen nur einmal direkt unterhalb der Konzernleitung vertreten sind, ist die Lösung dieses Problems leichter möglich. Hier werden Vertreter aller beteiligten Gruppen in die Teams entsandt, d.h. aus den zentralen Hauptfunktionen jeweils nur ein Mitarbeiter. Bei der mehr dezentralen Form der divisionalen Organisation sind diese zentralen Funktionen aber auch, wenn auch in verkleinerter Form, in den einzelnen Divisionen vertreten. Dies bedeutet, daß u.U. die Leitung des zentralen Rechenzentrums ebenso in einem speziellen Projektteam repräsentiert wird wie Mitglieder der kleineren Rechenzentren in den Divisionen. Neben der Bestimmung einer sinnvollen Teamgröße tritt hier als zusätzliches Problem auf, wer die Gruppe "Datenverarbeitungsspezialisten" im Koordinationsteam vertreten soll. Für die Teilnahme des Repräsentanten des zentralen Rechenzentrums spricht, daß er als Sprecher einer Zentralabteilung mit Rahmenkompetenzen gegenüber den Divisions-Rechenzentren ausgestattet ist und

den Konzern als Gesamteinheit vertritt. Für die Teilnahme der Vertreter der Division in Pilot-Funktion gelten die Gesichtspunkte der unmittelbaren Problemnähe und die Tatsache, daß sie eher die Möglichkeiten und Grenzen des computergestützten Marketing-Informationssystems erkennen und formulieren können.

Auf welche Weise die Koordination der Zusammenarbeit in den verschiedenen Design-Phasen im einzelnen erfolgt und welche Ansätze bzw. organisatorisch-formale Vorgehensweisen anwendbar sind, soll im folgenden untersucht werden.

4 Gestaltung des System Design

4.1 Koordination des Design-Prozesses durch spezifische Organisationstypen

Die Beteiligung unterschiedlicher Gruppen und der Umfang der Entwicklungsarbeiten am MIS erzwingt die Einrichtung von Arbeitsgruppen. In Theorie und Praxis ist man sich weitgehend darüber einig, daß diese komplexe Aufgabe nur Kollegien handhaben können.[1] Kollegien (Teams, Gruppen)[2] sollen hier als Personenmehrheiten verstanden werden, "die zur Erfüllung einer bestimmten Aufgabe zusammenkommen, und zwar zu einer Aufgabe, die als gemeinsame behandelt und nicht arbeitsteilig gelöst werden soll; die Treffen sind regelmäßig oder gelegentlich, auf jeden Fall aber nicht einmalig."[3] Im Rahmen der Projektarbeit mit Kollegien (Teams) stehen im wesentlichen die folgenden Möglichkeiten der

---

1 Vgl. Vigier, G.J., Management-Informationssysteme, in: Walter, H.R./Fischer, R.A. (Hrsg.), Informationssysteme in Wirtschaft und Verwaltung, Berlin/New York 1971, S. 182; ferner Argyris, Ch., Management Information Systems: The Challenge, a.a.O., S. B-285 ff.; Cox, D.F., Marketing Information Systems, in: Buell, V.P./Heyel, C. (Hrsg.), Handbook of Modern Marketing, New York u.a. 1970, S. 18 ff.; Dearden, J., MIS is a mirage, in: HBR, Jan./Febr. 1972, S. 98; Grob, E., Zum organisatorischen Vorgehen bei der Planung eines MIS, in: Verlag Industrielle Organisation (Hrsg.), Management-Informationssysteme MIS, Bd. 2, a.a.O., S. 42 f.; Hitchcock, R./Wille, E., The Computer and Business Unity, New York 1969, S. 43 ff.; Mockler, R.J., Developing a New Information and Control System, in: Michigan Business Review, März 1968, S. 14; Nagel, K., Grundlagen und Aufbau, a.a.O., S. 107 und Wahl, M.P., a.a.O., S. 86

2 Kollegien, Teams bzw. Gruppen werden im folgenden aus Vereinfachungsgründen gleichgesetzt.

3 Diederich, H., a.a.O., S. 51

Gruppenaufteilung zur Diskussion. Es werden z.B. entsprechend der Teamfunktionen Unterteilungen in Informationsteams, Beratungsteams oder Entscheidungsteams vorgenommen.[1] Bei Informationsteams erfolgt lediglich ein Informationsaustausch zwischen den Teammitgliedern; bei Beratungsteams werden diese Informationen auch mit dem Ziel diskutiert und ausgewertet, entscheidungsreife Alternativvorschläge zu erstellen. Die größte Befugnis haben schließlich Entscheidungsteams, deren Aufgabe die Projektentscheidung selbst ist. Hinsichtlich der Zusammensetzung der verschiedenen Teams liegen sowohl in hierarchischer wie auch damit verbunden in personeller Hinsicht verschiedene Alternativen vor. So wird z.B. beim Aufbau von Projektgruppen folgendermaßen unterschieden[2]:

I Projektgruppen als Zusammenfassung

1. hierarchisch verbundener Stellen, d.h. jede Gruppe umfaßt als Kollegienverbindung mehrere Rangstufen innerhalb eines gleichen Instanzenzuges. Ihre Aufgabe besteht in erster Linie in gegenseitigiger Information und Beratung.
2. gleichrangiger Stellen, d.h. Zusammentreffen mehrerer Stellen mit kleinst möglicher Rangspanne. Die primäre Aufgabe besteht hierbei in einer koordinierenden Beratung.
3. hierarchisch selbstständige Stellen, d.h. jede Gruppenbildung erfolgt unabhängig vom starren hierarchischen Aufbau des Marketing einzig im Hinblick auf sachliche Kompetenzen der Mitglieder für eine Problemlösung. Die Aufgabe dieser Stellen liegt im wesentlichen in der Problemdefinition und Lösungsargumentation.

---

1 Vgl. Diederich, H., a.a.O., S. 51 und Ewart, H., Strategische Planung mit interdisziplinären Projektteams, in: Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation, 18. Jg., Heft 6/1972, S. 166; zu Teams bzw. Kollegien allgemein auch Galbraith, J., Information Processing Determinants of Organization Structure, Paper for the International Symposium on Organization Structure and the Structure of Information Systems, Köln 1973, S. 9 und Kosiol, E., Art. Kollegien, in: Grochla, E. (Hrsg.), Handwörterbuch der Organisation, Stuttgart 1969, Sp. 817 ff.

2 Vgl. Ewart, H., a.a.O., S. 166

II Projektgruppen, die einer Instanz zugeordnet werden, d.h. Trennung der Stellen von der instanziellen Verbindung und organisatorische Verknüpfung der entscheidenden Instanzen. Die Aufgabe dieser Projektgruppen liegt in einer spezialisierten Beratung.

III Entscheidungsgruppen als Zusammenfassung von Leitungsinstanzen,
d.h. bei solchen Entscheidungen, die mehrere Kompetenzen berühren. Darüber hinaus dienen sie zur dispositiven Vereinheitlichung und zur Koordination gleichartiger Entscheidungen, wenn diese ständig bereichsübergreifend entstehen.

Der dritte Vorschlag scheint der für die Durchführung des Design-Prozesses geeignete zu sein. Bei der Systemgestaltung werden in aller Regel laufend mehrere Kompetenzen berührt. Es bedarf einer Koordination von im Hinblick auf die Zielsetzung gleichartigen Entscheidungen, die schließlich in mehreren Bereichen innerhalb und außerhalb des Subsystems "Marketing" anfallen. In einem derartigen Fall müssen von allen Gruppen Mitglieder im Entwicklungsteam vertreten sein. Dem steht aber entgegen, daß die Entwicklung eines computergestützten Marketing-Informationssystems eine strategische Maßnahme ist, deren Zeitdauer erstens nicht genau einzuschätzen ist und deren Arbeitsaufwand teilweise einen "full-time-job" verlangt. Somit muß neben einer institutionalisierten Gruppe von Mitarbeitern noch ein Team oder mehrere Arbeitsgruppen vorhanden sein.

Dabei wird davon ausgegangen[1], daß die Teams in erster Linie nach Entscheidungsgesichtspunkten und weniger nach formal-hierarchischen Gesichtspunkten zu bilden sind. Jedes Team muß in diesem Fall die für seine Entscheidungen notwendigen Aufgaben von der Datenerfassung über die Entscheidungshilfen bis zur datenverarbeitungsorientierten Ausführung übernehmen können, was bei den Teammitgliedern ein abgestimmtes Wissen voraussetzen würde. Diese Argumentation

---

1 Vgl. Vigier, G.J., a.a.O., S. 182

kann nicht unwidersprochen bleiben. Die Betrachtungen zur Teambildung bei der Entwicklung eines computergestützten Marketing-Informationssystems machen deutlich, daß eine Systemplanung durch nur eine Projektgruppe in aller Regel auch eine einseitige Beurteilung der Probleme nach sich zieht. Soll eine derartige Entwicklung vermieden werden, so müssen alle beteiligten Stellen zumindest in denjenigen Teams, die entscheidungsvorbereitende Unterlagen erstellen oder gar Entscheidungen fällen, vertreten sein. Diese Forderung bedeutet nicht, daß bei speziellen Arbeiten im Rahmen der Systementwicklung, z.B. bei der Gestaltung von Software-Systemen, Subteams mit stärkerer einseitiger (hier EDV-orientierter) Ausrichtung vertreten sein können. KÖHLER[1] hat in seiner Untersuchung festgestellt, daß in den meisten Fällen die Hauptverantwortung der zentralen Projektteams bei der Leitung des Bereiches Organisation (bzw. Organisation/ Datenverarbeitung) liegt. Die zentralen Projektteams setzen sich in aller Regel jeweils aus drei Gruppen zusammen, und zwar 1. der Organisation und Datenverarbeitung, 2. der Kaufmännischen Planung/Betriebswirtschaft und 3. aus Mitgliedern der jeweils beteiligten Ressorts (in diesem Fall in erster Linie Funktionsträger aus den Abteilungen des Marketing-Bereiches).

4.11 Ansätze zur Koordination des Design-Prozesses

Die Systementwicklung kann auf verschiedene Weise bis zur Systemrealisierung erfolgen, und zwar 1. durch den Clean Piece of Paper Approach, 2. durch den Commitee Approach, 3. den Low Level Approach und 4. durch den für die Realisierung von computergestützten Informationssystemen wohl wichtigsten Ansatz, den Information Coordinator Approach.[2]

---

1 Vgl. Köhler, R., a.a.O., S. 49

2 Vgl. Cox, D.F./Good, R.E., a.a.O., S. 150; ferner Mai, D., Marketing Informations-Systeme, Teil 2, in: Kybernetische Praxis in Wirtschaft und Verwaltung (Beilage der "Marktwirtschaft"), Nr. 8/1971, S. III und Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 69 f.

Die Anwendung des "Clean Piece of Paper Approach" impliziert, daß durch den Einsatz computergestützter, weitgehend integrierter Marketing-Informationssysteme neue Verantwortungsstrukturen, geänderte Kommunikationswege usw. auftreten werden. Mit der Anwendung dieser Methode wird von der Schaffung eines vollkommen neuen Organisationskonzeptes ausgegangen. Bestehende Ist-Konzepte werden bei der Planung des Soll-Entwurfes nicht berücksichtigt, um auf diese Weise nicht von vornherein einengende Restriktionen vorzugeben.

Der "Commitee Approach" verlangt eine Teambildung aus allen beteiligten Ebenen der Unternehmung. Er beschränkt allerdings die Mitgliedschaft auf Mitarbeiter mit gründlichen Detailkenntnissen des Unternehmensablaufes, womit eigentlich externe Berater ausgeschlossen sind. Die Leiter dieser Arbeitsgruppen sollten der Marketing-Leitung direkt unterstellt sein.

Den umgekehrten Weg in bezug auf die Verantwortung verfolgt der "Low Level Approach". Dieser Ansatz geht davon aus, daß einem subordinierten Mitglied des Marketing-Bereiches aufgetragen wird, ein computergestütztes MIS zu konzipieren und einzurichten. Eine derartige Vorgehensweise scheint in hohem Maße unrealistisch, da diese Person sowohl hinsichtlich der qualitativen Anforderungen als auch der Quantität der auf sie zukommenden Arbeiten vollkommen überfordert wäre. Sie müßte zudem in einem besonders starken Maße die Rückendeckung der Marketing-Leitung haben.

Einen anderen Weg dagegen beschreitet der "Information Coordinator Approach", der vor allem in den USA als Lösungskonzept bevorzugt wird. Hier wird trotz der Beibehaltung klassischer Abteilungsgliederungen und Kompetenzen in Anbetracht der Bedeutung beschleunigter und sicherer Informationsversorgung ein "Informationsmanager" eingesetzt. Diese Position verlangt nicht nur ein hohes Maß an Marketingkenntnissen und -erfahrungen, sondern auch ausreichendes Wissen um die Zusammenhänge bei der elektronischen Datenverarbeitung. Um die Durchsetzungsmöglichkeiten des Informationsmanagers zu steigern, sollte er hierarchisch im Marketing-Management an-

gesiedelt sein. In einer Reihe von empirischen Untersuchungen[1] wird nachgewiesen, daß durch den Einsatz eines "Informationskoordinators" die Entwicklung eines MIS erheblich beschleunigt werden kann, da dieser sowohl über die hierarchische Macht verfügt, als auch in seiner Person Macht- und Fachpromotor vereinigt sind. Ihm ist damit die Möglichkeit gegeben, als "Dolmetscher" zwischen den einzelnen Gruppen zu agieren und deren Tätigkeiten zu koordinieren.

Eine Betrachtung der vorgestellten Konzepte für die Systemgestaltung zeigt, daß keiner der Vorschläge voll befriedigt. Während der "Clean Piece of Paper Approach" die menschlichen und sozialen Probleme[2] vernachlässigt, wird der "Low Level Approach" der Komplexität der Problemstellung ebenfalls nicht gerecht, da er von nur einem Systementwickler ausgeht. Für die praktische Arbeit verbleiben somit noch zwei Ansätze, der "Commitee Approach" und der "Information Coordinator Approach". Eine Kombination beider Ansätze für die Koordination der Zusammenarbeit von Entscheidungsträgern in heterogen zusammengesetzten Projektteams innerhalb des Design-Prozesses scheint ein **akzeptabler Kompromiß zu sein.** Im folgenden sollen daher drei mögliche Formen der Zusammenarbeit auf der Basis dieses Kompromisses untersucht werden, und zwar die Matrix-Organisation, das Informationssystem-Komitee (ISK) und das Steering-Komitee.[3]

---

1 Vgl. Buzzel, R.D./Cox, D.F./Brown, R.V., Marketing Research and Information Systems: Text and Cases, New York 1969, S. 707; ferner Chambers, C./Mullick, S.K./Goodman, D.A., Catalyc agent for effective planning, in: HBR, Jan./Febr. 1971, S. 111. An anderer Stelle ist das Argument anzutreffen, die Hauptaufgabe des Managements allgemein (also nicht nur die des Koordinators) liege allein in der Koordination der Systementscheidungen (Planung, Entwurf usw.), vgl. Petit, Th.A., System Approach to management theory, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 7/1972, S. 33

2 Vgl. Dreger, W., Beziehungen zwischen Informationsstruktur und Wachstum von Unternehmungen, in: Kurzrock, R. (Hrsg.), Systemtheorie, Berlin 1972, S. 122

3 Vgl. Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 70 ff. und Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 120 ff.

4.12 Matrix-Organisation

"Den verschiedenen Formen des Matrix-Managements ist die Vorstellung eines Projektmanagers gemeinsam, der Fachexperten mehrerer Fachabteilungen unter seiner fachlichen - teilweise auch personellen Leitung zusammenfaßt."[1] Dabei kann die Rolle des Projektmanagers im Spannungsfeld zwischen reinem Beobachter und Berichterstatter über einen Koordinator oder Matrix-Projekt-Manager bis zum Projektmanager mit eigener Personal- und Einsatzmittelverantwortung liegen.[2] Er hat ähnlich dem Produktmanager die Aufgabe, als Funktionsgeneralist und Produkt-(in diesem Fall Informationssystem-)spezialist sein Produkt (das Informationssystem) gegen andere Produkt-, Projekt- und Funktions- bzw. Fachmanager zu vertreten. In einer Matrix-Organisation würde der Projektmanager im Sinne eines "Information Coordinator Approach" in Zusammenarbeit mit den Mitgliedern der Unternehmungs-(Divisions-)Leitung, der Fachabteilungen des Marketing, der EDV-Systemspezialisten und anderer mehr die Entwicklung und Einführung des computergestützten Marketing-Informationssystems in der divisionalen Organisation forcieren.

Die Arbeit des Projektmanagers ist allerdings stark von der Unterstützung durch das Management abhängig. Daher wird für ihn zusätzlich auch Einstellungs-, Entlassungs- und

---

1 Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 123

2 Vgl. hierzu Baumgartner, J.S., Project-Management, Homewood (Ill.) 1963, S. 4 ff.; Brun, T.D./Thomann, P.P., Projekt-Management - Beispiele aus dem EDV-Bereich, in: Industrielle Organisation 1971, S. 443 ff.; Hegi, O., Projekt-Management - Ein Fremdkörper in der Stab-Linien-Organisation, in: Verlag Industrielle Organisation (Hrsg.), Projekt-Management, Zürich 1972, S. 77 ff. und Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 730 ff.; vor allem auch die Darstellungen bei Bleicher, K., Perspektiven für Organisation und Führung von Unternehmen, Baden-Baden/Bad Homburg v.d.H. 1971, S. 94 ff.; Cleland, D.I./King, W.R., Systems Analysis and Project Management, New York u.a. 1968, S. 176 ff.; Kieser, A., Zur Flexibilität verschiedener Organisationsstrukturen, in: ZfO, 1969, S. 277 f.; Rüsberg, K.H., Die Praxis des Project-Management, München 1971, S. 58 f. und Abb. 8 (vgl. auch Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 125)

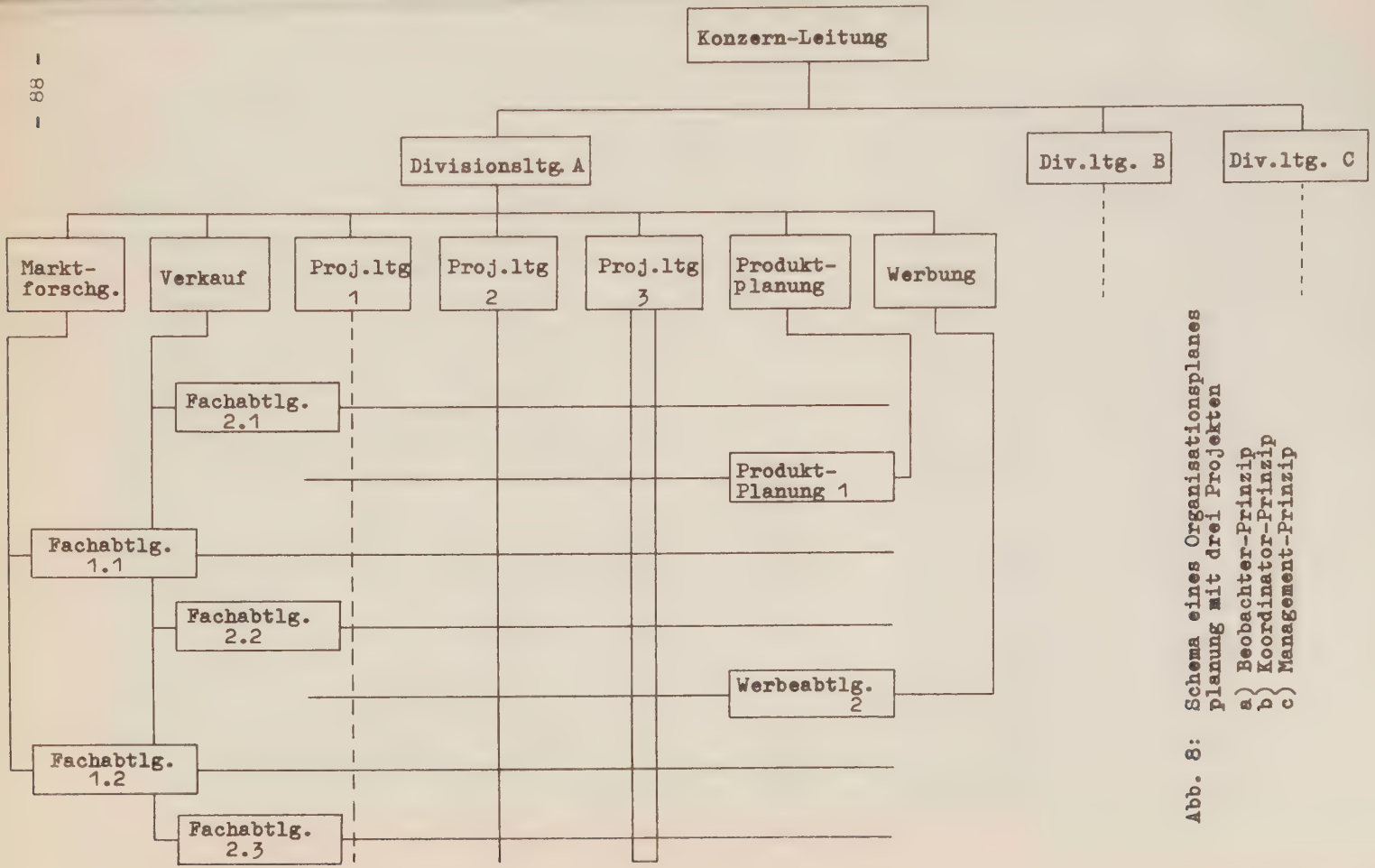


Abb. 8: Schema eines Organisationsplanes
planung mit drei Projekten
a) Beobachter-Prinzip
b) Koordinator-Prinzip
c) Management-Prinzip

Beförderungsbefugnis gefordert.[1] Diese Auffassung ist dann vertretbar, wenn das Projektteam als "temporäre Abteilung" gebildet wird und alle beteiligten Mitarbeiter in der Organisationseinheit des Projektes zusammengefaßt sind. Beim Matrix-Projekt-Management, bei dem der Projektleiter zwar die volle Verantwortung für das Projekt trägt, die Leiter der funktionalen Bereiche aber die Verantwortung und vor allem die Weisungsbefugnis gegenüber den funktionalen Projektmitarbeitern[2] innehaben, ist diese Form kaum möglich. Hier wird das Prinzip der Einheitlichkeit der Leitung verletzt, da die Projektmitarbeiter in ihren Linienvorgesetzten und in dem Projektmanager faktisch zwei Vorgesetzte haben. Eine derartige Konstruktion muß zwangsläufig zu Konflikten führen, wodurch ein Koordinationsmanager, der die Koordinationsfunktion ausüben muß, notwendig wird.[3] Das Problem der Doppelunterstellung ist zu umgehen, indem überlappende Teams in die Matrix-Organisation aufgenommen werden.[4]

In allen Fällen des Projektmanagements in der Form der Matrix-Organisation ergibt sich die Frage, ob der einzelne Projektmanager durch die komplexe Aufgabenstellung nicht überfordert ist. Hat er - ähnlich dem Produktmanager - keine Weisungsbefugnis, so dürften sich seine Aktivitäten in Koordinationsauseinandersetzungen mit anderen Beteiligten erschöpfen. Hat er aber zudem noch Weisungsbefugnis, so wird zwar sein Status in der Hierarchie aufgewertet, er wird aber auch hier kaum zu seiner Rolle als Veränderungspromotor kommen können. Aus diesem Grunde erscheint der Gedanke, die Koordinationsfunktion einem Team mit entsprechender Arbeitsteilung zu übergeben, eher erfolgversprechend.

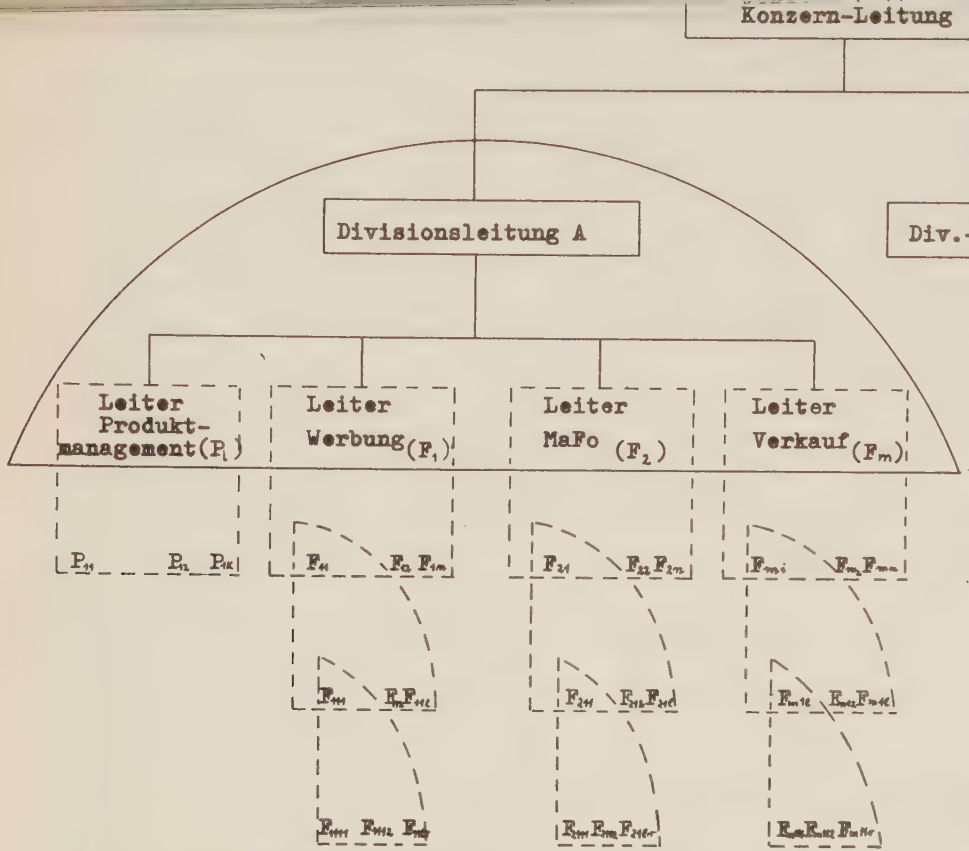
---

1 Vgl. Rölle, H., Modellgestützte Systemanalyse, a.a.O., S. 89

2 Vgl. Schröder, H.J., Projekt-Management, Wiesbaden 1970, S. 78 f.

3 Vgl. Rölle, H., Neue Strategien zur Entwicklung von MIS, a.a.O., S. 59 f.

4 Vgl. Schneider, S., a.a.O., S. 87 ff. und die Darstellung in Abb. 9 (vgl. hierzu auch Ebenda, S. 91)



Legende:

P_{iD} (i=1,...,N) Leiter eines Produktgruppen-teams

P_{iD} (O=1,...,D) Produktmanager

F_j (j=1,...,M) Leiter eines Funktionsbereichsteams

F_{jK} (k=1,...,N) Abteilungsleiter im Funktionsbereich J

F_{jKA} (A=1,...,L) Unterabteilungs-leiter in Abteilung JK

F_{jKAB} (B=1,...,R) Sachbearbeiter (Arbeiter)

UL Unternehmensleitung

1 Bereichsebene 2 Abteilungsebene 3 Unterabteilungsebene
4 Sachbearbeiterebene

Abb. 9: Hierarchische Überlappung struktureller Subsysteme

4.13 Informationssystem-Komitee (ISK)

Der Ansatz des ISK arbeitet mit unterschiedlichen hierarchischen Teams. Sowohl seitens der Benutzer als auch der Systemspezialisten können für spezielle Problemstellungen kurzfristig Teams gebildet werden.[1] Den Kern der gesamten Projektarbeit bildet aber das Koordinationsteam. In diesem Koordinationsteam arbeiten Mitglieder aus den Benutzer- und dem EDV-Bereich(en) unter der Leitung eines Marketing-Managers (der möglichst Mitglied der Divisionsleitung sein sollte) zusammen. Aus den Mitgliedern dieses Teams werden sowohl ein Benutzer-Koordinator wie auch ein System-Koordinator ernannt, die gemeinsam mit dem Mitglied der Marketing-Leitung im Sinne des Projekt-Managements die Projektverantwortung tragen.

Der Benutzer-Koordinator[1] hat dafür zu sorgen, daß die Koordination der Benutzerwünsche, die Koordination der Mitarbeit von Angehörigen der Funktionsbereiche, die Entwicklung von Gesamtvorstellungen, die Mitarbeit an der Problemlösung und -bewertung sowie Rechtfertigung einzelner Projektanforderungen der Anwenderbereiche in sachlicher und finanzieller Hinsicht vorgenommen werden. Die Aufgabe des System-Koordinators besteht in der Koordination und systemorientierten Bewertung der Fachanforderungen, in der Ausarbeitung von Gesamtplänen in Zusammenarbeit mit EDV-Projektleitern und in der Abstimmung der Projektpläne mit der installierten bzw. zu installierenden Datenverarbeitungs-Hardware.

Der Vorteil dieses Ansatzes gegenüber der Matrix-Organisation liegt darin, daß die drei wichtigsten Gruppen für die Entwicklung eines computergestützten Marketing-Informationssystems in einer divisionalen Organisation - Divisionsleitung, Marketing-Funktionen und EDV-Spezialisten - durch einen ihrer Vertreter unmittelbar an der Entscheidungsfindung und am Projektfortschritt beteiligt sind. Durch eine sinnvolle Arbeitsteilung zwischen den Mitgliedern des Koordinationsteams ist es möglich, anstehende Probleme schon in einem

---

1 Vgl. hierzu die Darstellung in Abb. 10

2 Zu den Aufgaben des Benutzer- und System-Koordinators vgl. Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 124 ff.

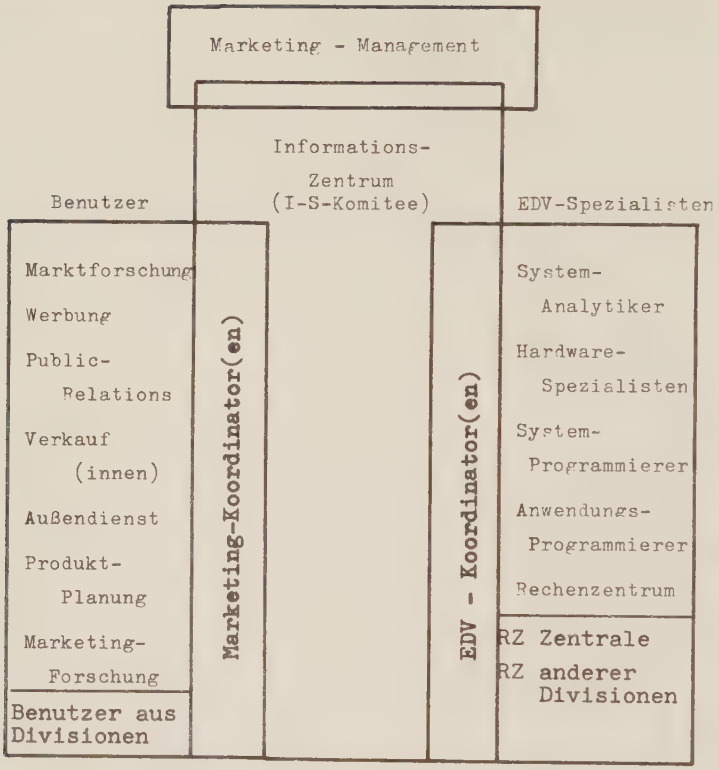


Abb. 10: Informations-System-Komitee

Vorstadium zu lösen und im Sinne des "Planned Organizational Change" die Ursachen für eventuelle Anpassungswiderstände auf den Marketing-Ebenen zu beseitigen.

Die Koordinationsaufgabe findet beim ISK-Ansatz auf zwei Ebenen statt. Dadurch wird einerseits die Koordinationszeit länger, andererseits die Erfolgswahrscheinlichkeit aber auch größer. Die beiden spezifischen Koordinatoren klären in ihren jeweiligen Gruppen unter Berücksichtigung und in Kenntnis der von den anderen Beteiligten unterbreiteten Vorschläge bestimmte Probleme u.U. bis zur Entscheidungsreife ab, nur wenn keine Übereinstimmung zu erzielen ist, muß das Koordinationsteam versuchen, einen Interessenausgleich zu finden. Dieses Vorhaben ist dadurch begünstigt, daß dieses Team als "brain-trust" über eine von allen Seiten anerkannte Expertenmacht verfügt und zudem noch durch die Teilnahme der Divisionsleitung über die notwendige aus der Hierarchie abgeleitete Macht verfügen kann. Das Koordinationsteam hat allerdings von der zweiten, der hierarchischen Machtgrundlage nur wenig Gebrauch zu machen, da sonst die Frustationsgefahr der beteiligten Gruppen wegen der ausgeübten Zwänge steigen und somit die Möglichkeit der inneren Ablehnung des Systems bei einigen am System beteiligten Benutzern auftreten kann. Die erfolgreiche Anwendung des ISK-Ansatzes kann zu einer permanenten Einrichtung führen, da nach der Implementierung des Informationssystems die Gegensätze zwischen Benutzern und Systemspezialisten nicht aufgehoben sein werden.[1]

Der Ansatz des ISK vereinigt zwei Konzeptionen zur Systemgestaltung in hervorragender Weise, und zwar die des "commitee approach" und die des "information coordinator approach". Die Bildung mindestens zweier Arbeitsgruppen mit dem Primärziel der Koordination heterogener Teilnehmer und Systemarbeiten kommt dem Ziel einer stärkeren Beteiligung von Managment und potentiellen Systemnutzern zugute. Beim ISK-Ansatz kann keine der beteiligten Gruppen ihre Maximalforderungen durchsetzen, sondern es muß im Rahmen von Verhandlungsprozessen eine Annäherung der Standpunkte erreicht

---

1 Vgl. Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 124

werden. Es ist dabei Aufgabe des "Informationskoordinators", diese Prozesse möglichst leistungswirksam und ohne große Reibungsverluste zu steuern. Die Anforderungen an diese Position - Experten- und Hierarchiemacht - sind beim ISK-Ansatz durch die Repräsentanz von Beteiligten aller Gruppen gewährleistet. Die Erweiterung der Position des "Information Coordinator" auf ein Team erscheint für die praktische Durchsetzung dieses Ansatzes wesentlich realistischer, da eine Person von der geforderten Qualifikation nur schwer zu finden sein wird.

Eine noch stärkere Beteiligung des Managements und der Marketing-Funktionsträger, somit also aller potentiellen Systembenutzer, erhöht die Benutzerfreundlichkeit der Systementwicklung. Diese Vorstellung liegt der Entwicklung des "Steering-Komitee-Ansatzes" zu Grunde, welcher als erweiterter ISK-Ansatz angesehen werden kann.

4.14 Steering-Komitee-Ansatz

Diese Form des Projektmanagements wird erst in jüngster Zeit[1] als eine geeignete Organisationsform für Großprojekte, wie z.B. der Entwicklung und Einführung computergestützter Informationssysteme, diskutiert. Der Steering-Komitee-Ansatz basiert auf zwei verschiedenen Gruppen, einerseits auf der Lenkungsgruppe (dem eigentlichen Steering-Komitee), andererseits auf einer "decision group", die auf einer nachgelagerten Ebene als Ausführungseinheit implementiert wird.[2]

Die Lenkungsgruppe setzt sich in erster Linie aus Mitgliedern des Top-Managements, aus Vertretern der potentiellen Benutzer und eventuell aus externen Beratern zusammen. Bei divisionaler Organisation entspricht diese Vertreterreihenfolge dem Divisionsleiter als Vorsitzenden der Lenkungsgruppe,

---

1 Vgl. Dybkjer, T., MIS Engeneering in a Manufactoring Company, in: MIS Copenhagen, International Conference on Management Information Systems 1970, Vol. 1, Lund 1970, S. 41 ff.; ferner Hartman, W./Matthes, H./Proeme, A., ARDI - Information Systems Handbook, Apeldoorn,1970, 2. Aufl., Vol. 2, S. 3 ff. und Schaffir, K.H./Trentin, H.G., a.a.O., S. 302 ff.

2 Vgl. die Darstellung in Abb. 11

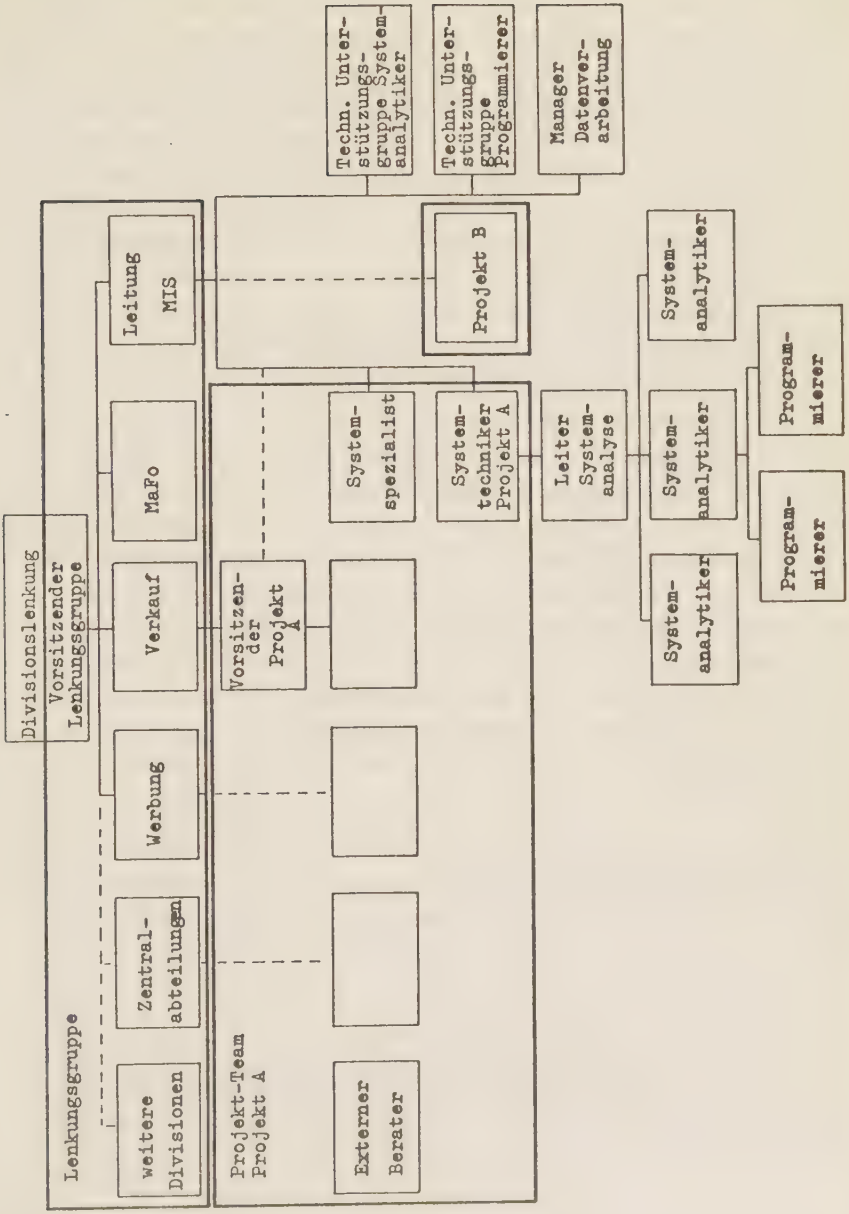


Abb. 11: Organisation mit Steering-Komitee-Ansatz

den Funktionsleitern aus dem Bereich des Marketing, den Leitern anderer direkt angesprochener Funktionen (z.B. Produktion, Controlling, Revision und Mitglieder anderer Divisionen) und der Leitung des Projektes "Marketing-Informationssysteme". Auch innerhalb des Steering-Komitee-Ansatzes empfiehlt es sich, diese Position in der schon beim ISK-Ansatz diskutierten Weise mit einem Team als Koordinationszentrale auszustatten. Neben den Vertretern der Benutzer und dem gemischt-besetzten Koordinationsteam müssen auch Vertreter der systemorientierten Projektarbeit in das Steering-Komitee entsandt werden. Dabei ist darauf zu achten, daß diese Lenkungsgruppe nicht zu groß wird. Sie bildet nämlich während der gesamten Projektarbeit die oberste Entscheidungszentrale und absorbiert auf diese Weise einen erheblichen Teil der Arbeitszeit ihrer Mitglieder.

Falls es bei fortschreitender Projektarbeit in einzelnen Phasen notwendig ist, temporär für bestimmte Aufgaben zusätzliche Aufgabenträger hinzuzuziehen, so können diese nur als assoziierte Mitglieder für die Dauer ihrer speziellen Tätigkeit der Lenkungsgruppe eingegliedert werden. Anderenfalls wird die Gruppe zu groß, so daß auf Grund mangelnden Gruppenkonsenses diese ihre koordinativen Aufgaben nicht mehr wahrnehmen kann. Nur wenn auf Dauer zusätzliche Aufgaben für das Marketing-Informationssystem in das Entwicklungsprogramm aufgenommen werden, erscheint eine Vergrößerung angebracht.[1]

Die Zusammensetzung des Steering-Komitees kann auch auf andere Weise erfolgen. So wird z.B. ein "top-management steering commitee" gefordert, welches sich aus den Vizepräsidenten der Gesellschaft zusammensetzt.[2] Daneben werden

---

1 Vgl. Hartmann, W./Matthes, H./Proeme, A., a.a.O., S. 5

2 Vgl. McFarlan, W., Problems in Planning the Information Systems, in: HBR, März/April 1971, S. 86 f.; ferner Derselbe, Management audit of the EDP department, in: Ebenda, Mai/Juni 1973, S. 131 f. und S. 140

dezentralisierte Systemteams als Bindeglied zwischen dem "vice presidential steering commitee" und den funktionalorientierten Subgruppen für notwendig gehalten. Die Systemseite wird außerhalb dieser Teams durch die Existenz eines "information systems planning department" vertreten, welches aus fünf Mitgliedern bestehen soll. Diese Konzeption scheint für eine integrierte Vorgehensweise wenig sinnvoll, da Benutzer- und Systemorientierung nicht miteinander gekoppelt sind. Eine Koordinationsstelle ist in diesem Konzept nicht vorgesehen, denn das "top management steering commitee" hat nur die Aufgabe, "to guide the overall process of budgeting and setting priorities."[1]

Eine weitere Konzeption[2] nennt neben einer Vielzahl im Laufe der Entwicklung wechselnder Teams verschiedene Zusammensetzungen bei der Projektarbeit. Hier wird z.B. zwischen einem allgemeinen "user management", einem "user systems staff" und einem "user(s) steering commitee(s)" unterschieden. Je nach der Aufgabenstellung werden diese Gruppen in den verschiedenen Phasen benötigt. Aus der dargestellten Reihenfolge wird deutlich, daß eine stärkere Konzentration im Sinne einer Teambildung erfolgt. Auch im Rahmen der systemorientierten Vorgehensweise wird ähnlich verfahren. Es erfolgt eine Unterteilung in ein "management sciences department", in einen "central systems-planning staff", in die "data-processing organization" und das "project steering commitee".

Ob eine derartige Zersplitterung sinnvoll und notwendig ist, erscheint fraglich, denn es sollte bei allen Beteiligten darüber Klarheit bestehen, daß die Koordination innerhalb des Entwicklungsprozesses eines computergestützten Marketing-

---

1 McFarlan, W., Problems in Planning, a.a.O., S. 86

2 Vgl. Blumenthal, S.C., Management Information Systems, a.a.O., S. 113 ff.. Zur Rolle des "management scientist" im Rahmen der MIS-Entwicklung vgl. Montgomery, D.B./ Urban, G.L., Management Science in Marketing, a.a.O., S. 363 f.

Informationssystems in einer divisionalen Organisation umso schwieriger wird, je mehr Teams gebildet werden. Gleichzeitig wird damit die Gefahr des Aneinandervorbeiarbeitens statt einer sinnvollen Zusammenarbeit immer größer. "Man sollte also bei der Gruppenbildung in guter wirtschaftlicher Weise ausgesprochen sparsam sein."[1] Diese Ansicht führt u.a. zu einer Dreiteilung der Aufgabenstellung in prinzipiell drei unterschiedliche Teams, und zwar in eine Lenkungsgruppe, in die Spezialistengruppe(n) (decision group(s)) und in die Sachgruppe(n).

Die Aufgaben eines managementorientierten Steering-Komitees (Lenkungsgruppe) lassen sich folgendermaßen definieren:

- benutzerorientierte Gewährleistung der gesamten Systemarbeit;
- sofortige Eingliederung der Fachabteilung in die Systemkonzeption;
- Festlegung von Prioritäten für die Bearbeitung unterschiedlicher Benutzerwünsche, also Ausgleich der Benutzerinteressen untereinander;
- Ausgleich der Benutzerinteressen im Rahmen des System-Budgets, weil zu diesem Zeitpunkt verfügbare Kapazitäten und Anforderungen miteinander verglichen und Prioritäten noch geändert werden können.[2]

Je nach Komplexität und Aufgabenstellung können innerhalb des Steering-Komitee-Ansatzes mehrere decision-groups implementiert werden. Es handelt sich hier um sachbezogene Spezialistengruppen, die sich aus Mitarbeitern des Marketing bzw. anderer Abteilungen oder Divisionen sowie aus Systemspezialisten zusammensetzen. Jedes Team besteht während der gesamten sachbezogenen Projektarbeit und kann gegebenenfalls für bestimmte Aufgaben durch Hinzuziehung weiterer Spezia-

---

1 Wahl, M.P., a.a.O., S. 86

2 Diese Vorstellungen werden u.a. vertreten von Hornef, H., Zentrale oder dezentrale Konzeption der Datenverarbeitung in einem komplex strukturierten Unternehmen (unveröffentlichtes Manuskript eines Vortrages auf der IFA-Tagung am 22.5.1973), S. 29

listen ergänzt werden. Dabei ist zu beachten, daß für die jeweils von der Gruppe geleistete Projektarbeit die Hauptverantwortung im Sinne des Projektmanagement auch bei dieser Gruppe liegen muß. Es muß darüber hinaus sichergestellt sein, daß die Tätigkeit im Rahmen der Projektentwicklung absolute Priorität besitzt und nicht neben einer Linien- bzw. Stabsfunktion als "Zusatzbeschäftigung" gilt. Ein Wechsel in der Teamstruktur, z.B. durch Arbeitsüberlastung in anderen Funktionen verursacht, kann den Fortgang des Projektes merklich verzögern, da mit dem Ausscheiden eines Mitgliedes ein erhebliches Maß an know-how verlorengeht und bis zur Einarbeitung von neuen Mitgliedern nur zögernd weiter gearbeitet werden kann.

Für spezielle Aufgabenstellungen können die Projektteams die Bildung von weiteren Subgruppen veranlassen. Diese "Subsystem-Teams" oder "ad-hoc-Gruppen" werden aus der jeweiligen Situation heraus kurzfristig nach rein sachlichen Gesichtspunkten eingerichtet. Ihre Aufgabe besteht in erster Linie darin, im Rahmen des Projektes spezielle Aufgabenstellungen zu übernehmen. Aus diesem Grunde ist es auch nicht notwendig, daß sie gemischt zusammengesetzt sind.[1] Die Interessen des Gesamtprojektes werden in diesen Subgruppen dadurch gewahrt, daß die Leitung einer derartigen Gruppe immer durch ein Mitglied der übergeordneten decision-group übernommen wird. Dies bringt für das einzelne Mitglied der decision-group eine Mehrbelastung mit sich. Die Aufgabenstellung für eine Subgruppe ist aber derart speziell und eingegrenzt, daß sowohl der Aufgabenumfang als auch die Ausführungszeit abzusehen sind, was diese temporäre Mehrbelastung nicht zu sehr ins Gewicht fallen läßt.

4.2 Einsatz interdisziplinärer, gemischt-hierarchischer Teams im Rahmen des System Design

Empirische Umfragen haben ergeben, daß der Teamzusammensetzung in aller Regel ein hoher Stellenwert im Rahmen der

---

1 Vgl. zur Zusammensetzung von Teams Fronz, M., Verhaltenswissenschaftliche Aspekte des Projekt-Managements, in: ZfO, Heft 4/1972, S. 178 f.

Gestaltung von MIS zuzumessen ist. Aus den Befragungsergebnissen ist zu schließen, wobei der Kreis der Befragten überwiegend aus Systemspezialisten bestand, "daß gerade die Systemseite in den letzten Jahren mehr und mehr zu der Auffassung gelangt ist, daß jede Systemumstellung in enger Kooperation mit den betroffenen Benutzern durchgeführt werden sollte."[1] Es hat sich offensichtlich die Ansicht durchgesetzt, daß die sozial-psychologische Komponente der Benutzer wesentlich schwieriger erfaßt werden kann. Diese sozial-psychologische Komponente gewinnt im Rahmen von integrierten oder überlappenden Teamstrukturen eine noch größere Bedeutung, z.B. im Rahmen der Tätigkeiten von change-agent-Gruppen bei der Entwicklung von Informationssystemen. Das Konzept des "geplanten organisatorischen Wandels" geht nicht zuletzt aus diesem Grunde davon aus, daß der notwendige und geplante Wandel gründlich vorbereitet werden muß. Die Mitarbeiter in der Unternehmung dürfen nicht abrupt oder spontan in ihrer Umwelt bzw. Aufgabenstellung und -erfüllung (in diesem Fall durch ein computergestütztes Informationssystem) konfrontiert werden. Im Rahmen dieser Verhaltensweisen hat z.B. ein Koordinationsteam (als eine change-agent-Gruppe) im wesentlichen drei Aufgaben: (1) die Konfrontation, (2) die Unterstützung und (3) die Beeinflussung.[2]

Jede Entwicklungstätigkeit beginnt mit der Gegenüberstellung eines realen IST-Konzeptes (IST-Systems) mit einem gedanklichen, in diesem Stadium noch abstrakten SOLL-Konzept (SOLL-System). Dies führt zwangsläufig zu einer Konfrontation (z.B. durch Gewöhnung an das vorhandene, alte System, Mißtrauen gegenüber Neuerungen oder auch nur aus Trägheit). Nach Abschluß dieser mehr übergreifenden und vorbereitenden Tätigkeit wird von jedem change agent erwartet, daß es während der Planungs- und Einführungsphase nicht zu einer

---

1 Mans, G., Erfolgsfaktoren für MIS-Projekte, Analyse drei getrennter Umfragen, in: ZfO, 42. Jg., Heft 4/1973, S. 195

2 Vgl. Meffert, H., Systemanalyse, a.a.O., S. 212 ff.

Desintegration oder gar zu einer Auflösung des bestehenden Systems kommt. Dies gilt sowohl in technischer Hinsicht (z.B. durch Sicherung bestehender Abläufe im EDV-Bereich) als auch im sozio-emotionalen Bereich (z.B. durch permanente Beratung, Kennzeichnung der Vorzüge des neuen Systems oder durch individuelle Schulung). An diese Unterstützungsaufgabe schließt sich die Beeinflussung an. Durch die Möglichkeit einer gezielten und individuellen Beeinflussung soll sichergestellt sein, daß auch die latent vorhandenen Widerstände, welche nicht durch Beratung bzw. Unterstützung überwunden werden konnten, für die Zukunft ausgeschaltet werden. Erfolge bei diesem Bemühen sind notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Realisierung des neuen Informationssystems.

Bevor die change-agent-Gruppe und alle weiteren an der Entwicklung und Einführung beteiligten Gruppen allderdings diese Aufgaben wahrnehmen können, müssen die internen sozial-psychologischen Probleme, die mit einer Gruppenbildung verbunden sind, gelöst werden. Zentrale Fragestellungen ergeben sich dabei im Bereich der Gruppengröße und der Dauer der Zusammenarbeit der verschiedenen Gruppen.

4.21 Gestaltungsprobleme

Bei der schrittweisen Entwicklung eines computergestützten Marketing-Informationssystems kommt den verschiedenen Teams eine unterschiedliche Bedeutung zu.[1] Es ist zu fordern, daß die einzelnen Gruppen lösgelöst von ihrer Routinearbeit mit höchster Priorität an der Systementwicklung arbeiten. Folgt man dieser Forderung, so hat die Dauer der Zusammenarbeit mindestens 6 Monate zu gewähren, einen Zeitraum von 2 - 3 Jahren aber nicht zu übersteigen (diese Zeiten wurden durch empirische Erfahrungen bestätigt).[2] Solche Zeitspannen sind aus personalpolitischer Sicht aber für kaum eine Unternehmung tragbar, denn es müßten für die Routinearbeiten zusätzliche personelle Kapazitäten geschaffen werden. Vor allem jede Form einer Beteiligung des Top-Manage-

---

1 Vgl. z.B. Blumenthal, S.C., Management Information Systems, a.a.O., S. 113 ff., vor allem "Organizations ans Positions"

2 Vgl. Schnelle, E., Entscheidung im Management, Quickborn 1966, S. 75

ments stößt auf arbeitsmäßige, sachliche und vor allem auch zeitliche Begrenzungen, denn die Mitarbeit an der Entwicklung eines computergestützten Marketing-Informationssystems ist nur eine der Aufgaben der Unternehmensleitung, von denen andere z.T. eine höhere Priorität besitzen.[1] Ähnliche Argumente lassen sich auch für die Beteiligung der anderen Funktionsträger finden. Die Konsequenz hieraus ist die Vornahme der Systementwicklung durch Systemspezialisten. Um diese Lösung zu vermeiden, ist es notwendig, ein interdisziplinäres Team zu bilden, das während der gesamten Projektdauer eigenverantwortlich die Arbeit der anderen Teams koordiniert. Diese Aufgabe kann dem bereits an anderer Stelle diskutierten Koordinationsteam zugewiesen werden.[2] Eine derartige Lösung bedeutet, daß ein Mitglied der Divisionsleitung als "Informationsmanager" im Sinne des "Coordinator Commitee Approach" im Koordinationsteam vertreten ist. Eine andere Alternative bietet sich in der Bildung einer Planungsgruppe in Analogie zum Teamkonzept.[3] Die Träger der Planungsgruppe sind mehrere kooperierende Planungsteams. Ein ständiges Koordinationsteam, dem auch ein Mitglied der Divisionsleitung angehört, wird durch eine Anzahl von Zusatzteams zur Lösung von Teilproblemen ergänzt. Zusätzlich erfolgt teilweise die Bildung von Teams im Sinne von Subteams. Dieser Vorschlag ähnelt in seiner Konzeption den Ansätzen des Informationssystem-Komitees und des Steering-Komitees. Er macht darüber hinaus deutlich, daß projektorientierte Organisationsstrukturen

---

1 Vgl. Grochla, E., Die Gestaltung entscheidungsorientierter Informationssysteme als Aufgabe der Unternehmensführung, a.a.O., S. 5

2 Die Abb. 12 zeigt ein Koordinationsteam, welches aus den Ansätzen des Steering-Komitees bzw. dem ISK-Ansatz gebildet sein könnte. Es umfaßt als Organisationsform überlappende Arbeitsgruppen (vgl. Diebold (Hrsg.), European Research Program, IMIS Planning Guide, Doc. No. E-59, S. 3 und Kargl, H., a.a.O., S. 74)

3 Vgl. Grochla, E., Die Gestaltung entscheidungsorientierter Informationssysteme als Aufgabe der Unternehmensführung, a.a.O., S. 6 und Schnelle, E., a.a.O., S. 75 ff.

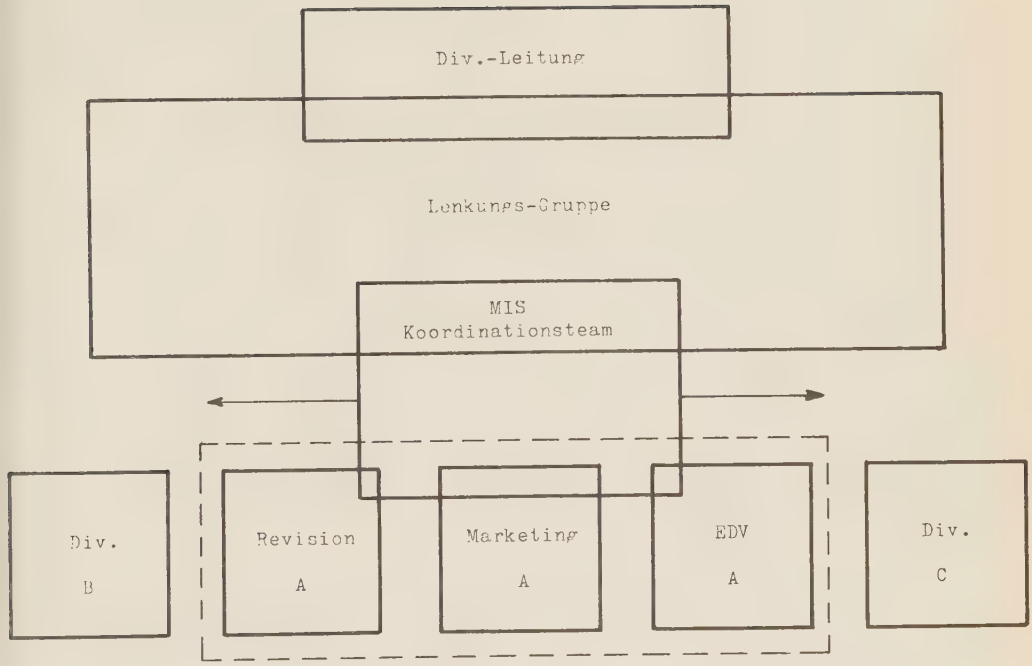


Abb. 12: Einordnung des Koordinationsteams

neben der Unternehmenshierarchie existieren.[1]

Bei der Auswahl der Teammitglieder (vor allem bei den decision groups) sollte der Projekt- bzw. Teamleiter sich ausschließlich von fachlichen Qualifikationen leiten lassen. Jeder Abteilungsleiter wird aber das vorübergehende Ausscheiden eines qualifizierten Mitarbeiters zu verhindern suchen. In einer solchen Situation ist es von Vorteil, wenn sich im Koordinationsteam ein Mitglied der Divisionsleitung befindet, welches im Notfall von seiner hierarchischen Macht Gebrauch macht und eine Versetzung anordnet.

Das zweite Problem im Spannungsfeld zwischen Hierarchie und Team liegt in der zeitlichen Begrenzung der Teamarbeit. Nach Abschluß der Projektarbeit wird jedes Teammitglied (welches eventuell gegen den Willen seines Hierarchievorgesetzten aus der Linie ausgeschieden ist) in seine ursprüngliche Stellung zurückkehren. In diesen Fällen muß sichergestellt sein, daß es zu keinen Sanktionen gegenüber den früheren Teammitgliedern seitens der Hierarchie kommt.

Eng mit dem Nebeneinander von Teams und Hierarchie ist auch die Größe der Teams verbunden, da sie u.U. von der personellen Lage der Hierarchie abhängig ist. Einheitliche Normen für die Größe der Teams gibt es dabei nicht.[2] KÖHLER[3] hat in seiner empirischen Untersuchung festgestellt, daß (bei Einzelangaben von 3 bis 15) die durchschnittliche Größe zentraler Projektteams bei 8 Mitarbeitern liegt, von denen im Durchschnitt 5 ausschließlich mit dem Projekt beschäftigt sind. Darüber hinaus bestimmt die jeweilige Entwicklungsphase die Teamgröße, so daß z.B. bei der Vor-

---

1 Vgl. Abb. 13 (vgl. hierzu auch Grochla, E., Die Gestaltung entscheidungsorientierter Informationssysteme .., a.a.O., S. 5)

2 Vgl. beispielhaft Bornemann, E., Betriebspsychologie, Wiesbaden 1967, S. 110 f.; Köhler, R., a.a.O., S. 49; Scharmann, Th., a.a.O., S. 102; Schnelle, E., a.a.O., S. 75 und Wahl, M.P., a.a.O., S. 67 f.

3 Vgl. Köhler, R., a.a.O., S. 49

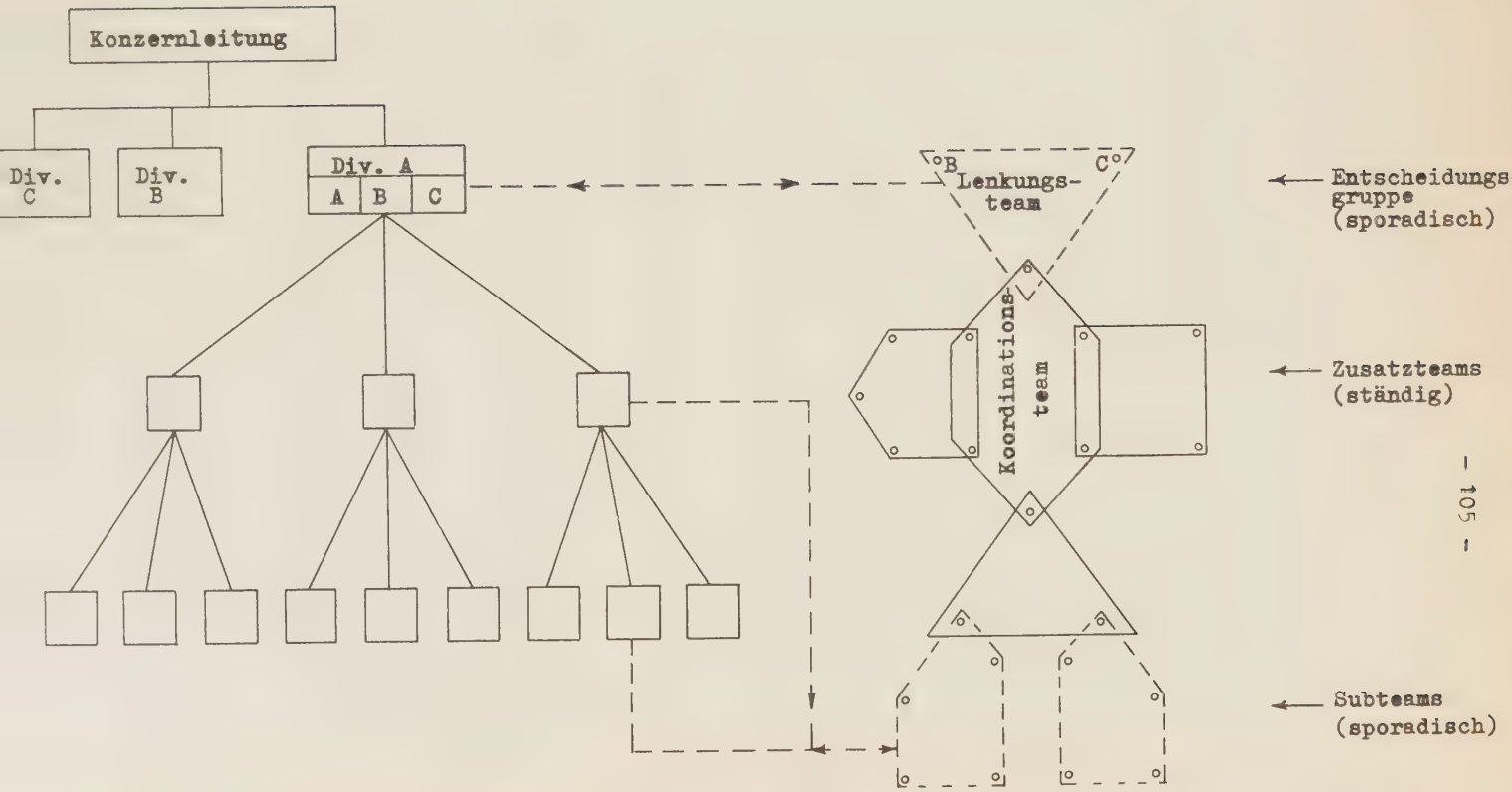


Abb. 13: Schema eines Planungsteams für die Gestaltung eines Informationssystems

untersuchung maximal 10 Personen ein Team bilden sollten.[1] Die Divergenz zwischen dem Vorgehen in der Praxis und theoretischen Vorschlägen ist somit nicht allzu groß. Es ist allerdings zu bedenken, daß eine permanente Aufteilung der Teams zu einer nicht sinnvollen Anzahl von Projektgruppen führen kann. Daher ist eher der Ansicht zuzustimmen, daß die Teamgröße vom Umfang und vom Schwierigkeitsgrad des Projektes, von der für die Aufgabenerledigung zur Verfügung stehenden Zeit und nicht zuletzt von der qualitativen Zusammensetzung des Teams abhängig ist.[2]

Aus Abb. 13 wird deutlich, daß in den verschiedenen Teams unterschiedliche hierarchische Ebenen vertreten sind. Die Gestaltung derartiger interdisziplinärer und gemischthierarchischer Strukturen bringt besondere Schwierigkeiten mit sich, da innerhalb eines Teams der Gleichheitsgrundsatz praktiziert werden sollte, wobei auch der Teamleiter nur als "primus inter paris" zu verstehen ist. Durch derartige Verhaltensmuster und durch die Gruppenstruktur sind gerade die Voraussetzungen für interpersonale Beziehungen in psychologischer und soziologischer Hinsicht gegeben, und zwar im wesentlichen durch

1. ein gemeinsames Gruppenziel, dessen Erreichung indirekt zu konformem Verhalten aller Beteiligten führt;
2. weitgehende Entscheidungsdezentralisation, d.h. jede Gruppe hat einen bestimmten Bereich, innerhalb dessen selbstständige Gruppenentscheidungen getroffen werden können;
3. Abbau betont hierarchischer Strukturen, d.h. es bestehen im Team keine Vorgesetzten-Untergebenen-Beziehungen im traditionellen Sinne. Die Teamleitung wird nur als eine Funktion betrachtet und allen übrigen Funktionen der Gruppe gleichgestellt, wobei sie nicht personenbezogen ist. Die Verteilung der Funk-

---

1 Vgl. Wahl, M.P., a.a.O., S. 67
2 Vgl. Pärli, H., a.a.O., S. 161

tionen erfolgt einzig nach der jeweiligen Gruppenaufgabe und den individuellen Fähigkeiten der Teammitglieder;

4. gemeinsame Verantwortung aller Teammitglieder für die Erfüllung der Teamziele.[1]

Während die vorstehend diskutierten Grundsätze weitgehend auf die Gestaltung der Gruppenstruktur abstellen, gelten für das Projektmanagement im allgemeinen und für den Projektmanager im besonderen folgende Kriterien:

1. Das Projektmanagement führt zu einem zusätzlichen Einsatz von Führungskräften;
2. Das Projektmanagement kann derart dominieren, daß keine Motivation des funktionalen Managements mehr gewährleistet ist;
3. Die Projektmanager sind leicht einem hohen Maß an Frustrationen ausgesetzt, die ihre Arbeit und ihre Einsatzbereitschaft lähmen;
4. Das Bemühen der Projektmanager um Stabilisierung ihrer Projektgruppen und die Absicherung gegen Planabweichungen kann kostenerhöhend sein;
5. Die Ziele des Projektes können beeinträchtigt werden, wenn das richtige Maß an Abstimmung zwischen Projektarbeit und gleichzeitiger Weiterentwicklung der Technologien nicht gefunden wird.[2]

4.22 Probleme phasenabhängiger Zusammenarbeit

Beim Aufbau eines computergestützten Marketing-Informationssystems liegt ein zentrales Problem in der unterschiedlichen Bedeutung der einzelnen Teams in verschiedenen Planungsabschnitten. Die unterschiedliche Aufgabenstellung bringt in den einzelnen Phasen naturgemäß eine unterschiedliche Konstellation der Teamzusammenarbeit mit sich.
Aus diesem Grunde soll eine Systemhierarchie aufgebaut werden, in der den einzelnen Gruppen verschiedene Funktionen

---

1 Vgl. Grochla, E., Unternehmensorganisation, a.a.O., S. 215 und Leavitt, H.J., Applied organizational change in industry: Structure, technological, and humanistic approaches, in: March, J.G. (Hrsg.), Handbook of Organizations, Chicago 1965, S. 1144 ff.

2 Vgl. Schröder, H.J., a.a.O., S. 108 ff.; zu den Vor- und Nachteilen des Projektmanagements vgl. insbesondere Middleton, C.J., How to set up a Project Organization, in: HBR, April 1967, S. 74

zugeordnet werden. In der Hauptsache werden folgende Gruppen bei der Systementwicklung unterschieden, und zwar

1. das "System Policy Commitee" (oder politisches System-Komitee),
2. das Steering-Komitee (Lenkungsgruppe oder Hauptkomitee) und
3. das "System Audit Team" (oder Systemprüfungsteam).[1]

Diese Einteilung entspricht weitgehend der Projektorganisation von Typ I, wobei im einzelnen wie folgt vorgegangen wird[2]:

1. Jede Verwenderorganisation (Division oder Abteilung) ist dafür verantwortlich, einzelne Systementwicklungsaktivitäten durchzuführen. Diese Aktivitäten dienen der Vorbereitung der speziellen Systementwicklungen. Die Vorschläge werden von der Lenkungsgruppe gebilligt, die im Namen der Leitung der Verwenderorganisation handelt.
2. Die einzelnen Systemvorschläge werden gemeinsam von Spezialisten der Verwender- und einer eventuell hinzugezogenen Dienstleistungsorganisation bewertet, damit sichergestellt ist, daß alle Informationen, die zur Genehmigung und Einführung des Systemprojektes notwendig sind, zur Verfügung stehen. Hierüber wird ein Bericht, der Empfehlungen und eine abschließende Bewertung enthält, der Lenkungsgruppe des Verwenders und anschließend dem politischen System-Komitee der Verwenderorganisation vorgelegt. Dieses Komitee handelt dann im betrieblichen Interesse, wenn es die verschiedenen Ressourcen unter Berücksichtigung konkurrierender Forderungen der Benutzer verteilt.

---

1 Vgl. Blumenthal, S.C., Management Information Systems, a.a.O., S. 105

2 Vgl. Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 730 und S. 734 f. sowie Blumenthal, S.C., Management Information Systems, a.a.O., S. 105

3. Die nächsten Phasen der Systementwicklung (d.h. Entwurf, Implementierung, Test und Anpassung) werden unter der Leitung des Projektmanagements vorgenommen, in dem Mitglieder aus der Verwender- und Dienstleistungsorganisation sowie aus anderen Bereichen (z.B. anderen Divisionen oder Zentralabteilungen) vertreten sind.
4. Die EDV-Organisation verfolgt auf Grund des Projektplans die Beschaffung der notwendigen Hard- und Software, die Ablaufsicherung des EDV-Systems, das Testen der Programme und Betriebssysteme sowie die Systempflege.
5. Nach der Inbetriebnahme des neuen Systems wird dessen Leistung vom Systemprüfungsteam (System Audit Team) bewertet, um einen Kosten-Nutzen-Vergleich vorzunehmen und auf dieser Grundlage Verbesserungsmöglichkeiten für zukünftige Systementwicklungen aufzuzeigen.

Folgt man dieser Phaseneinteilung, so sind manche Gruppen in einzelnen Phasen überhaupt nicht vertreten. Ein derartiges Vorgehen kann in bezug auf das Gesamtziel, nämlich die Entwicklung und Einführung eines benutzerfreundlichen, alle Managementebenen umfassenden computergestützten Marketing-Informationssystems, nicht gutgeheißen werden. Bei dieser Zielsetzung muß nicht nur die Kontinuität der Zusammenarbeit interdisziplinärer, gemischt-hierarchischer Teams in den einzelnen Phasen sichergestellt sein, sondern das einmal erarbeitete Design-Konzept ist unter einer einheitlichen Leitung weiter zu entwickeln und durchzusetzen. Dies setzt aber voraus, daß nicht alternierend einzelne Gruppen in den verschiedenen Entwicklungsstufen die Projektfortführung übernehmen. Zur Sicherstellung einer kontinuierlichen Vorgehensweise bietet sich auch hier unbeschadet der Organisationsform (ISK-Ansatz, Steering-Komitee-Ansatz usw.) die Bildung eines alle beteiligten Gruppen umfassenden Koordinationsteams an. Dieses Koordinationsteam[1] ist in allen

---

1 Zu Problemen der Bildung von Koordinationsteams vgl. Schneider, S., a.a.O., S. 159 ff.

Design-Phasen die "Schaltstelle" für die Entwicklung und Koordination der wechselnden Zusammenarbeit von verschiedenen heterogenen Teams. Die zentrale Stellung eines derartigen Teams hat zur Folge, daß auf Grund des während der Entwicklung gewonnenen "know-how's" und der intimen Kenntnis der unterschiedlichen Tätigkeiten bzw. des Entwicklungsstandes der Systemarbeiten in den einzelnen Spezialistenteams Fehlentwicklungen abgewendet werden können. Zu Beginn seiner Tätigkeit liegt die Hauptaufgabe eines auf diese Weise organisierten Koordinationsteams darin, die Ausgangsgrundlagen für die phasenweise Projektgestaltung auszuwählen und zu bestimmen.

III Prozesse des System Design bei computergestützten Marketing-Informationssystemen in divisional organisierten Unternehmungen

1 Phasenabgrenzung als Ausgangspunkt der Prozeßgestaltung

Bei der Entwicklung computergestützter MIS wird allgemein davon ausgegangen, daß der Systementwicklungsprozeß mehrere Phasen durchläuft und nicht nur die Ist-Analyse und den Systementwurf, sondern auch die Implementierung und gegebenenfalls spätere Modifikationen des Systems umfaßt.[1] Die Einteilung des Entwicklungsprozesses in verschiedene Phasen wird sehr unterschiedlich vorgenommen, wobei die Phaseneinteilungen letztlich immer willkürlich und vom konkreten Zweck abhängig sind.[2] Die Phaseneinteilung gibt die Komplexität der Systementwicklung allerdings nur bedingt wider. In den verschiedenen Entwicklungsstadien sind wiederum eine Reihe von Einzelschritten, Aktivitäten und

---

1 Es wird sogar das Argument vertreten, daß die Entwicklung von Informationssystemen nie beendet sein wird, vgl. Wiedemann, H., Das Unternehmen in der Evolution, Neuwied/Berlin 1971, S. 109

2 Vgl. Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 700; zu Phaseneinteilungen vgl. u.a. Adams, K./Kiderich, K., Systemanalyse, Opladen 1973, S. 16 ff.; Becker, H., So steuern Sie Ihre Verkaufsorganisation optimal, in: Absatzwirtschaft, Heft 19/20, 1972, S. 58 ff.; Bennie, L.M., Systems Design: an Appreciation, in: The Accountant's Magazine, Student's section, Dez. 1971, S. 675; Brault, E.M., Interaction of Management and Data Processing in the Development of Management Information Systems, in: Gruenberger, F.(Hrsg.), Information for Management, Englewood Cliffs (N.J.) 1972, S. 74 ff.; Dearden, J., How to Organize Information Systems, in: HBR, Vol. 43, 1965, S. 66 ff.; DeMasi, R.J., An introduction to business systems analysis, Menlo Park (Cal.) u.a. 1969, S. 170 f.; Evans, M.K./Hague, L.R., Master Plan for Information systems, in: HBR, 1962, S. 92 ff.; Ference, Th.P., Organizational Communication Systems and the Decision Process, in: Management Science, Vol. 17, Nr. 2/Okt. 1970, S. B-88 ff.; Hopeman, R.J., Systems Analysis and Operations Management, Columbus (Ohio) 1969, S. 41 ff.; Kalscheuer, H.D./Gsell, P.J., Integrierte Datenverarbeitungssysteme für die Unternehmensführung, 3. Aufl., Berlin/New York 1972, S. 48 ff.; Kanter, J., Management Guide to Computer System Selection and Use, Englewood Cliffs (N.J.), 1970, S. 15 ff.; Kennedy, F.D., Basic Concepts Required in the Development of a Planning Information System, Raleigh, North Carolina 1969, Research Memorandum RM-OU-387-1 und Langefors, B., Management Information System Design, Stockholm 1968, IB-ADB 68 - Nr. 21

Prozeduren zu vollziehen, deren Zusammenwirken erst den Erfolg jeder Phase bestimmt.[1] Jede Prozedur kann im Hinblick auf 1. den Namen der Prozedur, 2. die Projektstufe und die Bestimmung der Aktivität, 3. die Ziele der Aktivität, 4. die Verwandtschaft der Aktivitäten, 5. die verantwortlichen Organisationen und Gruppen bzw. Positionen, 6. die Ausgangs-Unterlagen, 7. die Ergebnis-Unterlagen und 8. die notwendige Einteilung in Teilschritte klassifiziert werden.[2]

Bei einem phasenweisen Vorgehen werden in jeder Phase vorgegebene Unterlagen herangezogen. Nach jedem Teilschritt erfolgt vom Projektteam die Vorlage von Dokumentationen, auf denen in der folgenden Arbeitsphase aufgebaut werden kann. Damit ist es möglich, zu jedem Zeitpunkt der Projektentwicklung jedem Interessenten genaue Informationen über den Entwicklungsstand zu gegeben, z.B. durch entsprechende Strukturierung in einem Netzplan. Die willkürliche, mehr aus Übersichtlichkeitsgründen vorgenommene Trennung des Entwicklungsprozesses verlangt aus Gründen der Systemkontinuität besondere Beachtung. Aus diesen Gründen werden permanente Rückkoppelungen und ein iteratives Vorgehen bei der Systementwicklung notwendig.[3]

---

1 Eine sehr ausführliche Darstellung des Phasenkonzeptes findet sich u.a. bei Blumenthal, S.C., Management Information Systems, a.a.O., S. 111 ff. und Koreimann, D.S., Die Phasengliederung komplexer Informationssysteme, IBM-Seminarpapier 1973 (unveröffentlicht); vgl. ferner Parisini, E./Wächter, O., Organisations-Handbuch für die Einführung von ADV-Systemen, Berlin 1971, S. 29 ff. und Teichroew, D., Data Processing: Notes Prepared for Computer and Program Organization, University of Michigan, Ann Arbor (Mich.), Juni 1968

2 Vgl. Blumenthal, S.C., Management Information Systems, a.a.O., S. 112 und Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 703; ferner Conelly, J.J., Design and Production of Computer Programs, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), a.a.O., S. 138 ff.; Katter, R.V., Design and Evaluation of Information Systems, in: Annual Review of Information Science and Technology, Vol. 4, S. 31 ff. (und die ausführliche Literaturübersicht, S. 61 ff.); Rosove, P.E. Personnel and Organizational Design, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), a.a.O., S. 168 ff. sowie Derselbe, The Installation Phase, in: Ebenda, S. 279 ff.

3 Vgl. Rosove, P.E., Introduction, a.a.O., S. 18

Rückkoppelungen zu früheren Phasen und die hiermit verbundene Möglichkeit zur Modifikation können nicht beliebig erfolgen, da jede Autorisierung von Zwischenergebnissen einen "Sperrklinkeneffekt" besitzen kann. Hierdurch kann eine Rückkoppelung verzögert werden, so daß die Gefahr besteht, daß die Entwicklung vorübergehend stagniert, weil die Probleme vorheriger Phasen nicht erkannt worden sind. Im entgegengesetzten Fall gerät der Entwicklungsprozeß u.U. in Verzug, weil bei jedem neuen Auftreten von Schwierigkeiten die Ursachen dieser Schwierigkeiten (z.B. die Entwicklung vorhergehender Phasen) geändert werden. Niemand wird in diesem Fall den ernsthaften Versuch unternehmen, kreative Lösungen zu finden.[1]

Ein anderer Weg der Systementwicklung verbindet die einzelnen Phasen dadurch, daß als letzte Aufgabe einer jeden Phase jeweils die möglichst genaue Planung der folgenden Entwicklungsstufe verlangt wird. So erstreckt sich z.B. die Planungsaufgabe in der Phase "Vorstudie und Konzeption" auf die Tätigkeiten, Entwicklungszeiten, das Budget, das Personal, die Sachmittel und die Kommunikation.[2] Dieser Vorschlag kommt damit der Konzeption BLUMENTHALs letztlich sehr nahe, der davon ausgeht, daß der Input einer Phase im wesentlichen vom Output der vorherigen abhängig ist. Dieses schließt nicht aus, daß daneben noch Rückkoppelungsprozesse zu vorgelagerten Phasen stattfinden, wenn Entscheidungen in einer spezifischen Phase zu Situationsänderungen geführt haben. Es bedarf einer Vielzahl von Planungen, Rückkoppelungen usw., bis ein praktikables Phasenziel erreicht wird. Dieser Weg des geplanten "trial and error" kann ebenfalls durch die Koppelung einzelner Phasen im Wege der iterativen Annäherung auf der Basis der geplanten Evolution erfolgen, allerdings treten auch hier ähnliche Probleme wie bei der Rückkoppelung auf. Bei dieser

---

1 Vgl. die Darstellung bei Rosove, P.E., Introduction, a.a.O., S. 18 und Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 703 f.

2 Vgl. Koreimann, D.S., Die Phasengliederung, a.a.O.,

Vorgehensweise bleiben zwar die einzelnen Phasen getrennt, dafür überlappen sich aber die Iterationsschritte.[1] Dieses bedeutet, daß bereits während der Abwicklung einer Phase iterativ die Anforderungen für den nächsten Arbeitsschritt innerhalb der Entwicklung eines Systems formuliert werden. Ergeben sich beim Entwurf eines Systems durch besonders anspruchsvolle Anforderungen in der ersten Iteration Probleme, so ist ein Verzicht auf einzelne Anforderungen bei gleichzeitiger Berücksichtigung dieser Anforderungen in der zweiten Iteration (Vorwärtskoppelung zur Phase der Anforderungen der nächsten Iteration) möglich, der gesamte Entwicklungsprozeß wird damit flexibler.[2]

Die bisher vorgestellten Phasenschemata für die Entwicklung und Einführung computergestützter MIS sind allgemein gültig und losgelöst von individuellen Zielsetzungen. Darüber hinaus bestehen auch Entwicklungseinteilungen, die als Auf- oder Ausbaustufen verschiedene Phasen in Abhängigkeit von der Zielsetzung des Systems, vom Unternehmungsprozeß, von Entscheidungshilfen und den vorhandenen erforderlichen Methoden und Verfahren darstellen.[3] Dabei wird von einer reinen Ergebnisdarstellung auf der Basis operativer Daten in der ersten Stufe (in aller Regel handelt es sich hier um Daten des Rechnungswesens, z.B. aus der Fakturierung) ausgegangen und versucht, über Systeme, deren zentrale Funktion in der Lieferung von Abweichungsanalysen und Soll-Ist-Vergleichen liegt (z.B. bei der Verkaufssteuerung auf der Basis eines exceptionellen Berichtssystems) in der zweiten Stufe zu einer echten interaktiven Mensch-Maschine-Kommunikation in der fünften Entwicklungsstufe zu gelangen.

---

1 Vgl. die Darstellungen bei Rosove, P.E., Management Problems in the Development Phase, a.a.O., S. 43 und Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 695 und S. 704

2 Vgl. Kirsch, W. et al., a.a.O., S. 704 f.

3 Vgl. Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., Abb. 5.1; ferner Zangemeister, Ch., Marketing-Informationssysteme, Bd. 5, a.a.O., S. 51 und Prince, Th.R., Information Systems for Management Planning and Control, Homewood (Ill.) 1970, S. 261 ff.

Eine Erörterung der horizontalen wie der vertikalen Verflechtungen bei Informationssystemen im Hinblick auf übergeordnete Einheiten zeigt, daß diese letztlich sämtlich aus verschiedenen Kombinationen der beschriebenen Grundtypen von MIS aufgebaut sind. Sie lassen sich daher auf gemeinsame Auswertungselemente und Verarbeitungsprozesse zurückführen. Die gemeinsame Basis der Elemente und Prozesse und ein darauf aufgebautes allgemeines Konzept zur Entwicklung von MIS kann die notwendige Kompatibilität für den Zusammenschluß unterschiedlicher fach- bzw. anwendungsbezogener, konkreter Systeme sicherstellen.[1] Ebenso müssen sämtliche Entwicklungsstufen von computergestützten Informationssystemen jeweils sämtliche Phasen eines allgemeinen Design-Prozesses durchlaufen, der folgende Teilschritte umfaßt:

1. Festlegung des Rahmenplanes und der Systemplanungsverfahren
2. Analyse des vorhandenen Marketing-Informationssystems
3. Entwurf eines computergestützten Marketing-Informationssystems und
4. Einführung des computergestützten Marketing-Informationssystems.

Diese Phaseneinteilung ist im folgenden zu untersuchen.

2 Festlegung des Rahmenplanes und der Systemplanungsverfahren

Bei einem phasenweisen Vorgehen im Rahmen einer modularen Arbeitsstrategie bildet der Rahmenplan die Grundlage für die gesamte Projektarbeit. In ihm sind sämtliche Systemanforderungen zumindest global enthalten. Der Inhalt einer Rahmenkonzeption kann wie folgt präzisiert werden[2]:

1. Die Rahmenkonzeption gibt der Divisions-Leitung eine Anregung, ob die vorgeschlagenen Konzepte für die MIS-Entwicklung sowohl dem Informationsbedarf der

---

1 Vgl. Meyer-Uhlenried, K.-H., a.a.O., S. 38

2 Vgl. zum folgenden Kormann, H./Bormann, W.A., a.a.O., S. 153 ff.

Führungsebenen entsprechen als auch eine effektive Bearbeitung operativer Aufgaben gewährleisten. Die Divisions-Leitung - beraten durch den Lenkungsausschuß - muß an Hand der Rahmenkonzeption in die Lage versetzt werden, eine Entscheidung über die Realisierung des computergestützten MIS in der vorgeschlagenen Form zu fällen.

2. Jede Rahmenkonzeption muß das MIS so ausführlich beschreiben, daß andere Bestandteile des MIS-Gesamtplanes daraus abzuleitenssind, wie z.B.
   - der zeit-, personal- und kostenorientierte Arbeitsplan für die folgenden Phasen;
   - eine Analyse der Prioritäten für die Systementwicklung und
   - eine grobe Vorstellung der Anlagenkonfiguration, d.h. der erforderlichen Datenverarbeitungsanlage, um rechtzeitig eine Erweiterung auf zukünftige Anforderungen zu ermöglichen.
3. Jede Rahmenkonzeption muß darüber hinaus Leitlinien für die Entwicklung und Einführung der einzelnen Subsysteme in den folgenden Phasen bieten, d.h. es muß abgeleitet werden können, wie die Ausgabedaten und die Prozesse zur Gewinnung und Aufbereitung der Daten zu gestalten sind und wie die einzelnen Subsysteme so aufeinander abzustimmen sind, daß Vorteile einer integrierten Datenverarbeitung genutzt werden können.

Diese Grundlagen bestimmen weitgehend den Inhalt der Rahmenkonzeption. Der Inhalt ergibt sich dabei durch:

1. Die Aufgliederung des Gesamtsystems in einzelne Subinformationssysteme bei gleichzeitiger Berücksichtigung und Beschreibung der Zielsetzungen und Aufgaben. Es erfolgt eine weitere Unterteilung des Marketing-Informationssystems in einzelne Subsysteme wie z.B. in Informationssysteme für die Marketing-Logistik und die Verkaufssteuerung.
2. Die Offenlegung der Schnittstellen zwischen den einzelnen Subsystemen und entsprechende Möglichkeiten zu einer späteren Verknüpfung, welche im wesent-

lichen durch eine gemeinsame Datenbasis gewährleistet sein müssen.

3. Die Festlegung der Ein- und Ausgabedaten und der Dateien (z.B. Kunden-, Artikel- und Vertreterstammdateien) mit den notwendigen Angaben für das zu bewältigende Datenvolumen.

Der hier vorliegende Rahmenplan gilt in besonderem Maße als Aufgabenkatalog für eine rekursive, modulare Arbeitsstrategie, denn er will vom Ganzen ausgehend rückwärts iterierend einzelne Teilinformationssysteme definieren und entwickeln, wobei zur späteren Verknüpfung deren Schnittstellen besonders zu kennzeichnen sind.

2.1 Besonderheiten eines Rahmenplanes in divisionalisierten Unternehmungen

Der Rahmenplan in divisionalisierten Unternehmungen weist gegenüber der allgemeinen Vorgehensweise eine Reihe von Problembereichen auf, die aus den speziellen Gegebenheiten der divisionalen Organisationsform resultieren. Da bereits bei Planungsbeginn feststehen muß, ob das Informationssystem in erster Linie für eine bestimmte Division, für eine Reihe von Divisionen und/oder für die Zentralabteilungen entwickelt werden soll, hat die Konzernleitung darüber zu entscheiden, welche Stellen am Informationssystem partizipieren sollen. Diese Entscheidung führt im Laufe der Systementwicklung zu Konsequenzen hinsichtlich der in die Datenbank des Informationssystems aufzunehmenden Daten, der in die Modellbank aufzunehmenden Modelle und Methoden und nicht zuletzt im Hinblick auf die Entwicklungsstrategie.

Bereits im Rahmenplan werden Grundlagen für spätere Integrationsmöglichkeiten gelegt. Im Rahmen der divisionalen Organisation bieten sich grundsätzlich zwei Vorgehensweisen an. Die Entwicklung des Marketing-Informationssystems kann nur einer Division übertragen werden (Pilot-Entwicklung), wobei nach erfolgreicher Einführung die Erfahrungen für die Entwicklung von MIS in anderen Divisionen genutzt werden. Dies bedeutet allerdings nicht, daß nicht während der gesamten Pilot-Entwicklungsphase schon Mitglieder von anderen Divisionen und Zentralabteilungen, die eventuell

Daten der Division in Pilot-Funktion für ihre Zwecke benutzen (z.B. Daten aus der Marktforschung) beteiligt werden können. In diesem Fall muß im Rahmenplan auch der Teilnehmerkreis des Informationssystems während der Entwicklung in einer Division und der Benutzerkreis dieser Divison bestimmt werden. Darüber hinaus hat schon in diesem Stadium eine grundlegende Festlegung der organisatorischen Einordnung des zu erstellenden Informationssystems zu erfolgen.

Ein anderer Fall tritt ein, wenn im Rahmen einer divisionalisierten Unternehmungsorganisation jede Division einen bestimmten Teil der Entwicklungsarbeit eines Konzern-Informationssystems übernimmt. Hierbei ist eine horizontale Verflechtung zwischen mehreren Teilinformationssystemen für jede einzelne Division gegeben, wobei jedes Informationssystem zwar innerhalb der Gesamtunternehmung nur ein Subsystem des Konzern-Informationssystems ist, ansonsten aber ein eigenständiges System darstellt. Ein derartiger Zusammenschluß kann als Informationsverbundnetz oder als Informationsbankennetz bezeichnet werden. Im Gegensatz zu anderen integrierten Konfigurationen ist in einem Verbundnetz jedes beteiligte System eine selbstständige Ganzheit, welche im allgemeinen ohne Bezug zu anderen Systemen geplant wird. Dadurch wirft der Aufbau eines Informationsbankennetzes in erster Linie organisatorische Probleme auf, bei denen es vor allem auf die Koordination bereits vorhandener bzw. die Eingliederung von neu entstehenden Systemen ankommt.[1]

Diese zweite Form der Systemkonfiguration bringt eine Reihe von Gefahren mit sich, die nicht nur wirtschaftlicher Art sind; sie können derart weitreichende Konsequenzen haben, daß bei allzu selbstständiger Konzeption eine Kommunikation zwischen den einzelnen divisionalen Informationssystemen und ein Datenaustausch wegen unterschiedlicher Datenaggregation, ein Datenträgeraustausch wegen unterschiedlicher technischer Auslegung der EDV-Systeme usw. nicht möglich ist.

---

1 Vgl. Meyer-Uhlenried, K.-H., a.a.O., S. 28

Bei der Erstellung des Rahmenplanes müssen vor allem bei divisionaler Organisation diese Probleme erkannt und gelöst werden. Daher erscheint eine Vorgehensweise im Wege der Pilot-Installation unter Einbeziehung von Mitgliedern der Zentralabteilungen und anderer Divisionen sinnvoll. Ohne Rücksicht auf die Vorgehensweise ist im Rahmenplan festzulegen, in welcher Weise die Kommunikation zwischen den Elementen des Informationssystems zu erfolgen hat.

Für den Verbund von computergestützten MIS bieten sich mehrere Möglichkeiten an, die sich prinzipiell in zentrale oder dezentrale Strukturen unterteilen lassen, wobei in der Praxis häufig Mischformen von beiden auftreten. Abb. 14[1] zeigt vier mögliche Organisationsformen der Systemkonfiguration eines computergestützten MIS in divisionalisierten Unternehmen.

Innerhalb der horizontalen Struktur kann sowohl eine Verbindung der gleichberechtigten Stellen untereinander, als auch eine Gliederung mit festgelegten Kompetenzen verschiedener Stellen gewählt werden. Ob im Rahmen des Informationsaustausches jede Stelle mit jeder kommuniziert (Abb. 14 a) oder ob alle Stellen über eine gemeinsame Steuerstelle miteinander in Verbindung treten (Abb. 14 b), ist letztlich eine Frage des Aufwandes. Im zweiten Fall ist die Zahl der notwendigen Verbindungen zwischen den Aktionsstellen gegenüber dem ersten Fall geringer, jedoch ist die Kommunikation mit einer anderen Aktionsstelle nur über den Umweg der Steuerstelle möglich und deshalb mit Zeitverlust verbunden. Einer divisionalen Organisation kommen vor allem die Konzeptionen in Abb. 14 c und d entgegen. In Abb. 14 c wurde eine Gliederung des Informationssystems nach fachlichen und regionalen Gesichtspunkten vorgenommen. Eine ähnliche Gliederung ist vielfach für die Gliederung von Divisionen bzw. für die Aufgabenteilung in Divisionen festzustellen. Die Abb. 14 d gilt für die Organisation in einer Division,

---

1 Quelle: Meyer-Uhlenried, K.-H., a.a.O., S. 29; Zur folgenden Darstellung vgl. Ebenda, S. 28

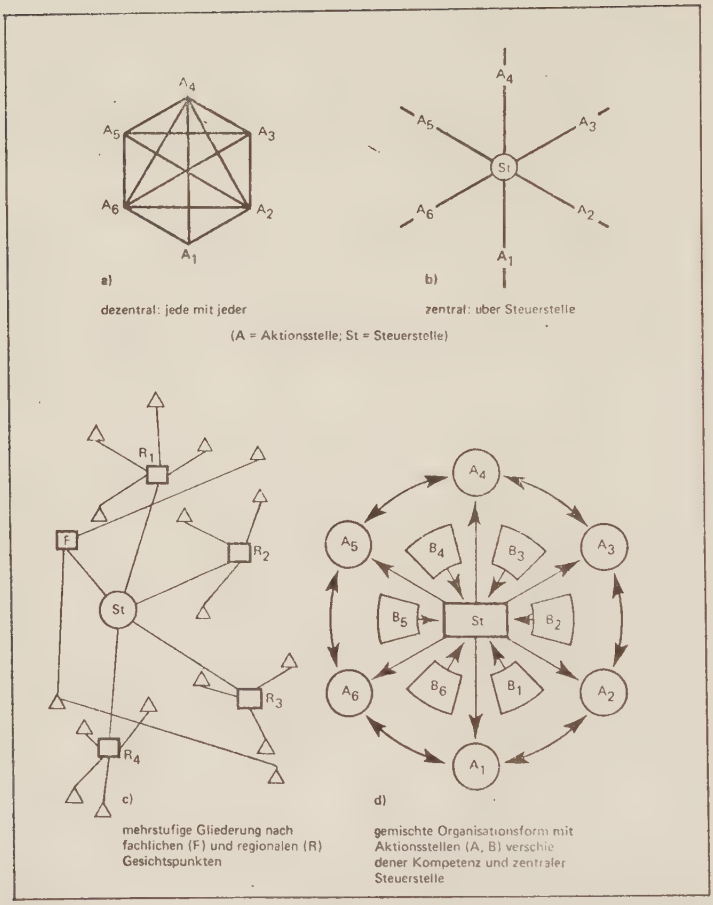


Abb. 14: Organisation eines MIS bei divisionaler Organisation

wobei in jeder Zentrale (vgl. F und R in Abb. 14 c) diese Organisationsform auch vorkommen kann. Die organisatorischen Maßnahmen in Zusammenhang mit dem Informationssystem müssen auch auf die Organisationseinheiten zurückwirken, in denen diese Maßnahmen wirksam werden. Dies gilt besonders für jene Bereiche in der Unternehmung, welche z.T. noch Organisationsstrukturen aufweisen, die in erster Linie vom Stellenplan und nicht von Funktionen geprägt sind und die damit den Informationsfluß eher hemmen als fördern.

Werden bereits im Rahmenplan bestimmte Divisionen und/oder Zentralabteilungen von der Entwicklung und somit der späteren Versorgung mit Informationen ausgeschlossen, so kann eine spätere Integration dieser Bereiche problematisch werden. Durch den Ausschluß von Unternehmungsbereichen wird oft eine weitgehend irreversible Datenkonstellation gesetzt, die nur unter hohen Kosten zu revidieren ist.

Darüber hinaus ist im Rahmenplan bereits eine Schätzung der Entwicklungskosten des MIS vorzunehmen. Bei divisionalisierten Unternehmungen entsteht das Problem, durch welche Budgetierungsmaßnahmen diese Kosten zu decken sind. Einerseits besteht die Möglichkeit, im Rahmenplan ein Zentralbudget zu bilden, das unabhängig von den jeweiligen Budgets der Divisionen und Zentralabteilungen ist. Andererseits ist durchaus die Möglichkeit gegeben, das Entwicklungsbudget des Informationssystems zu Lasten der Budgets der potentiellen Benutzerbereiche zu bilden. Neben der Schätzproblematik zukünftiger Ausgaben ist besonders das Problem einer angemessenen Beteiligung der potentiellen Benutzerbereiche am Entwicklungsbudget zu beachten. Im Gegenwartszeitpunkt ist es auf Grund mangelnder Kenntnis künftiger Nutzungsmöglichkeiten des Marketing-Informationssystems unmöglich, eine nutzungsäquivalente Aufteilung der Entwicklungskosten auf potentielle Benutzer vorzunehmen. Es ist in diesem Fall Aufgabe der Konzern- bzw. Divisionsleitung, Verhandlungsprozesse zwischen den Beteiligten zu initiieren, so daß die notwendigen Entwicklungskosten gedeckt werden können. Eine Lösung ergibt sich bei diesen Verhandlungsprozessen immer dann, wenn sich die potentiellen Benutzer

vom Marketing-Informationssystem informationellen Nutzen versprechen und es letztlich zu einer Identifikation der Benutzergruppen mit dem Entwicklungsziel des Marketing-Informationssystems kommt.

Die Besonderheiten der divisionalen Organisation, die in der Rahmenplanung Berücksichtigung finden müssen, dürfen nicht darüber hinweg täuschen, daß der Rahmenplan zur Entwicklung eines Informationssystems auch generelle Aspekte beinhaltet. Es ergibt sich in diesem Zusammenhang die Frage, wie diese generellen Gesichtspunkte, z.B. in der Auswahl geeigneter Vorgehensweisen in der Systemplanung, gelöst werden können. Diese Vorgehensweisen lassen sich in induktiv-orientierte, deduktiv-orientierte und computergestützte Systemplanungsverfahren unterscheiden, wobei diese Systemplanungsverfahren allgemeine Entwicklungsschemata für Informationssysteme darstellen und kaum marketing-spezifisch sind.

2.2 Induktiv-orientierte Vorgehensweisen der Systemplanung

Die induktiv-orientierten Vorgehensweisen[1] zur Systemplanung zeichnen sich dadurch aus, daß spezielle Aktivitäten beim Entwicklungsprozeß untersucht und systematisiert werden, um daraus Schlüsse für den generellen Ablauf des Entwicklungsprozesses abzuleiten. Im Rahmen der Entwicklung von Informationssystemen geben sie allen Mitarbeitern, die in der Projektorganisation eingesetzt sind, also dem Top-Management, dem Benutzer-Management und den Systemspezialisten, einen Überblick. Für das Top-Management wird ein grober Gesamtüberblick zusammengestellt, um alle Aspekte des notwendigen Systemaufbaues erkennen und verstehen zu können. Er geht besonders deutlich auf die Fuktion des Top-Managements während der Systementwicklung ein. Für die-

---

1 Es handelt sich hierbei im wesentlichen um Systematiken wie KORAPLAN (Koordinierte, rationelle Systemplanung), vgl. hierzu NCR (Hrsg.), NCR-KORAPLAN, o.O., o.J.; ARDI (Analysis, Requirements determination, Design & development, Implementation & evaluation), vgl. hierzu Hartman, W./Matthes, H./Proeme, A., a.a.O.,und Philips (Hrsg.), ARDI-Handbuch für Informationssysteme, Deutsche Bearbeitung, o.O., o.J., Teil I und II und um BISAD (Business Information Systems Analysis and Design), vgl. hierzu Honeywell Bull (Hrsg.), BISAD, Teil I und II, 3. Aufl., o.O., 1972.

jenigen Mitarbeiter, die direkt am Projekt beteiligt sind, bedeuten sie ein Nachschlagewerk, aus dem die wesentlichsten Gesichtspunkte des Projektmanagements, der Systemerstellung und der Systempflege entnommen werden können.

Die induktiv-orientierten Vorgehensweisen zur Systemplanung berücksichtigen bestimmte Organisationsformen in unterschiedlicher Weise. Während KORAPLAN z.B. von einem weitgehend **hierarchisch strukturierten Berichtssystem** ausgeht, vermeidet z.B. BISAD bewußt die Bezugnahme auf eine spezifische Organisationsform. KORAPLAN ist für divisional organisierte Unternehmen somit kaum geeignet, im folgenden soll daher beispielhaft auf BISAD eingegangen werden. Hier wird zumindest eine spezifische Organisationsform nicht präjudiziert und es besteht die Möglichkeit, diese Systematik auch bei divisionaler Organisation anzuwenden.[1]

BISAD ist eine Vorgehensweise zur methodischen Analyse, Entwicklung und Realisierung von Informationssystemen bei elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, "a method, ..., which provides a logical step-by-step approach both to designing business information systems and to training systems analysts."[2] Bei der amerikanischen Ursprungsfassung von BISAD wird im Vergleich zu z.B. ARDI von einer weniger strengen Phasenabgrenzung ausgegangen. Es erfolgt lediglich eine Unterteilung in aufeinanderfolgende logische Problemlösungsschritte. Die deutsche Ausgabe von BISAD ist dagegen dualistisch eingeteilt, und zwar 1. in die Methodik der Systemanalyse und Systementwicklung und 2. in die Systemumstellung.[3]

Der erste Teil von BISAD geht davon aus, daß ein dem Baukastenprinzip entsprechendes computergestütztes Informa-

---

1 Im Hinblick auf Aufbau und phasenweises Vorgehen sind ARDI und BISAD ansonsten weitgehend vergleichbar.

2 Tagg, J., A system for Systems design, in: Data Processing, Jan./Febr. 1969, S. 46

3 Vgl. Honeywell Bull (Hrsg.), a.a.O., Teil I

tionssystem in fünf aufeinanderfolgenden Phasen aufzubauen ist[1]:

1. In der Grundlagenanalyse erfolgt die Vermittlung aller für die spätere Entwicklung notwendigen Grundkenntnisse, um einen Überblick über die Gesamtproblematik zu erhalten.
2. Ziel der Funktionsanalyse ist die Zusammenfassung der bei der Grundlagenanalyse festgestellten Aktivitäten zu Funktionen, wobei auf eine Loslösung von konventioneller Abteilungsgliederung Wert gelegt wird.
3. Die Entwicklung des Systemmodells betrifft die Entwicklung von Dateien, die Festlegung zukünftiger Aktivitäten und Funktionsträger und schließlich die Integration von Teilplänen (Subsystemen) zum Gesamtsystem. Der Output dieser Entwicklungsstufe ist die Präsensation eines Systemvorschlages, der von einer gemeinsamen Projektgruppe aus Anwendern und Systemspezialisten sowie Mitarbeitern von EDV-Herstellern entwickelt wird. Auf Grund dieses Systemvorschlages fällt die Divisionsleitung (bzw. die Konzernleitung) die endgültige Entscheidung über die Fortführung des Projektes.
4. Bei der Entwicklung des Arbeitssystems erfolgt die Bildung verschiedener Subsysteme und die Entwicklung einzelner Arbeitsschritte, um das Informationssystem schon frühzeitig in einzelnen Teilen nutzen zu können. Sobald ein einsatzfähiges Arbeitssystem für eine Funktion entwickelt ist, beginnt in der nächsten Stufe die Systemumstellung.
5. Das Ziel der Systemumstellung besteht in der Ablösung des alten Informationssystems durch das neue. Im Rahmen dieser Vorgehensweise wird besonders die Bedeutung der Netzplantechnik hervorgehoben.

In der Phase "Entwicklung des Arbeitssystems" wird der Soll-Zustand des zukünftigen Marketing-Informationssystems, der

---

1 Vgl. auch Abb. 15 (Quelle: Honeywell Bull (Hrsg.), a.a.O., Teil I)

Abb. 15: BISAD - Phasenschema

gleichzeitig auf ein bestimmtes EDV-System ausgerichtet ist, festgelegt und der Übergang von einer mehr analysierenden und konzipierenden Vorgehensweise zur Phase der "Systemumstellung" geschaffen.

Bei BISAD werden unter Systemumstellung sämtliche integrativen Tätigkeiten verstanden, die durch eine von der Divisionsleitung verabschiedete Neuorganisation der Informationsverarbeitung notwendig sind. Im einzelnen erstrecken sich die Betrachtungen innerhalb der Phase "Systemumstellung" auf unternehmensinterne Voraussetzungen (organisatorische Voraussetzungen, Struktur und Aufgaben des EDV-Bereiches, Stellenbeschreibung und Ausbildung), Planung und Überwachung (Umstellungsplanung und -überwachung), Programmentwicklung (Aufgabenstellung, Programmierung und Programmabnahme) und Betrieb des Informationssystems (Durchführung der automatisierten Informationsverarbeitung, Pflege und Schutz des Informationssystems).

2.3 Deduktiv-orientierte Vorgehensweise bei der Systemplanung

Die deduktiv-orientierten Vorgehensweisen sind dadurch gekennzeichnet, daß die wichtigsten Informationsverarbeitungsaufgaben einer Unternehmung unter weitgehender Abstraktion individueller Besonderheiten erfaßt und durch eine generalisierte Aufgabenstruktur abgebildet werden. Einer derartigen Vorgehensweise bedient sich auch das Kölner Integrationsmodell (KIM), welches als ein Grundkonzept für die Entwicklung von integrierten betrieblichen Informationssystemen geschaffen worden ist.[1] Beim gegenwärtigen Ent-

---

1 Zum KIM vgl. Grochla, E., Die Integration der Datenverarbeitung, in: Bürotechnik und Automation, 1968, S. 108 ff.; Derselbe, Das Grundmodell eines integrierten Informationsverarbeitungssystems (Kölner Integrationsmodell) und seine Bedeutung für die Wirtschaftsprüfung, in: Beilage zu Heft 1/1971 der Zeitschrift "Die Wirtschaftsprüfung", 1971, S. 5 ff. und Derselbe/Szyperski, N./Garbe, H./Gillner, R./Poths, W. (Hrsg.), Das Kölner Integrationsmodell, BIFOA-Arbeitsbericht 70/3, Köln 1970 sowie Sidon, W., Aufbereitung und Anwendung des Kölner Integrationsmodells in der Praxis, in: Bürotechnik und Automation, Heft 11/1969, S. 642 ff. (auch BIFOA-Arbeitsbericht 69/9)

wicklungsstand umfaßt das Modell vornehmlich Aufgaben der Beschaffung, Transformation und Weitergabe von Informationen. Es ist als Grundmodell gedacht, welches im Entwicklungsprozeß notwendiges Grundwissen primär für operative und administrative Systeme zur Verfügung stellt. Im Kölner Integrationsmodell werden mit Hilfe von Input-Output-Analysen die Informationsverarbeitungsaufgaben und die zwischen diesen Aufgaben enthaltenen Informationsaustauschprozesse ermittelt. Dabei wird festgestellt,

1. welche Input-Informationen zur Erfüllung einer Aufgabe notwendig sind,
2. woher diese Informationen stammen,
3. welche Ergebnis-Informationen bei der Lösung einer Aufgabe gewonnen werden, und
4. für welche nachfolgenden Stufen die ermittelten Ergebnisse notwendig sind.[1]

Das Gesamtmodell ist in Analogie zu formalen Aufgabenerfüllungsprozessen in der Unternehmung in drei Subsysteme, und zwar in das Planungssystem, in das Realisierungssystem und in das Kontrollsystem gegliedert. Die komplexe Modellstruktur wurde in einer umfassenden graphischen Darstellung, die sämtliche Abhängigkeiten aufzeigt, verdeutlicht.[2] Die Graphiken werden durch verbale Ergänzungen erläutert, die im wesentlichen in drei Verzeichnissen enthalten sind, und zwar 1. im Verzeichnis der Informationsverarbeitungsaufgaben, 2. im Verzeichnis der Informationsbeziehungen und 3. im Verzeichnis der Konnektoren, die die aus unterschiedlichen Gründen unterbrochenen Informationskanäle wieder miteinander verbinden.

Bei der Strukturierung des KIM wurde davon ausgegangen,

- daß die Entwicklung eines Konzeptes für ein Total-Informationssystem ein langfristiger Planungsprozeß

---

1 Vgl. Grochla, E., Modelle als Instrumente, a.a.O., S. 392; Derselbe, Forschung und Entwicklung, a.a.O., S. 571 und Gabele, E., a.a.O., S. 199

2 Vgl. hierzu z.B. die Darstellung aus dem Absatzbereich des KIM in Abb. 16 (Quelle: Grochla, E.,u.a., Das Kölner Integrationsmodell, a.a.O., Anl. 4, Bl. 1)

mit einem hohen Forschungs- und Entwicklungsaufwand einerseits und ohne kurzfristige Erfolge andererseits,
- ein theoretisches Instrumentarium für derartige Konzeptionen noch nicht ausdiskutiert, und
- daß bei der gegebenen Auslastung von Personal und Maschine mit Routinearbeiten weder Zeit noch Bereitschaft für eine derartige Entwicklung in den Unternehmen vorhanden ist.[1]

Von dieser Erkenntnis ausgehend, wurden die Entwicklungsbemühungen darauf verwandt, sowohl ein Unternehmungsmodell als methodische Basis als auch eine Datenbank als Grundlage der Informationsverarbeitung zu entwickeln. Die Gestaltung des unternehmensspezifisch-orientierten Systems verlief in seiner Grundkonzeption in zwei Phasen: In der ersten Phase wurden reale Informationsverarbeitungsaufgaben (Datenverarbeitungsaufgaben) erfaßt, gegeneinander abgegrenzt und zwischen ihnen bestehende integrative Verflechtungsbeziehungen (Informationsflüsse) ermittelt. In der zweiten Phase erfolgte eine Synthese aller in die Gesamtkonzeption einzubeziehender Informationsaufgaben. Dabei entstand das unternehmensspezfisch integrierte Informationsverarbeitungssystem.[2] Das KIM ist trotz seiner komplexen Struktur (350 Aufgaben mit über 1.500 miteinander zu verbindenden Informationskanälen) modular aufgebaut und damit relativ flexibel in bezug auf eine individuelle Ausrichtung einzelner Funktionen und Aktivitäten. Der große Vorteil des KIM liegt in seiner abstrakten Grundorientierung, die nicht nur eine methodische Planungs- und Gestaltungshilfe ist, sondern bei der praktischen Entwicklung eines computer-

---

1 Vgl. Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 108 f.; ferner Gabele, E., a.a.O., S. 200; Grochla, E., Modelle als Instrumente, a.a.O., S. 393. Eine Aufstellung sämtlicher Verzeichnisse findet sich auch bei Grochla, E.,u.a., Das Kölner Integrationsmodell, a.a.O.,

2 Vgl. Gabele, E., a.a.O., S. 201; ferner Grochla, E., Die Integration, a.a.O., S. 120 und Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 108 f.

gestützten Informationssystems auch erfolgreich als Check-Liste zur Überprüfung unternehmensindividueller Aufgabenstrukturen eingesetzt werden kann.[1]

Über diesen mehr methodisch-instrumentalen Rahmen hinaus können derartige Gesamtmodelle auch zur Untersuchung spezieller Einzelprobleme bei der Entwicklung und Einführung computergestützter Marketing-Informationssysteme Bedeutung erlangen. "Hierbei ist der Wert von Gesamtmodellen primär heuristischer Art. Die heuristische Bedeutung ergibt sich auf Grund der Tatsache, daß die in Form eines integrierten Gesamtmodells abgebildete Aufgabenstruktur als Realitätsersatz für die Untersuchung aufgabenlogischer Probleme betrieblicher Informationssysteme angesehen werden kann."[2]

Eine Wertung des KIM führt zu der Feststellung, daß das Modell in erster Linie eine heuristische Funktion bei der Bildung branchenspezifischer Modelle für die operativen und teilweise für die administrativen Systeme zu erfüllen hat.[3] Somit kann es sowohl Hilfestellung bei der Gestaltung komplexer Marketing-Informationssysteme leisten als auch wegen seiner modularen Struktur eine Grundlage für die organisatorische Gestaltung von Teilinformationssystemen bilden. Es analysiert die einzelnen Funktionsbereiche gründlich und verdeutlicht die informationellen Beziehungen[4], z.B. zeigt Abb. 16 deutlich, in welcher Weise die Kundenstammdaten nicht nur Bereiche des Marketing (Vertrieb), sondern auch über Boni- und Skonti-Pläne in den Bereich der Finanzierung übergreifen.

Das Kölner Integrationsmodell umfaßt sämtliche aufgabenbezogenen Informationsverbindungen eines generellen Unternehmungsmodells. Bei seiner Konzeption wurde jeder Bezug auf eine bestimmte Organisationsform vermieden. Durch den modularen Aufbau des Systems ist dieses, auch im Hinblick auf eine Grundlage zur Systemgestaltung bei divisionaler

---

1 Vgl. Grochla, E., Forschung und Entwicklung, a.a.O., S. 571 ff.;

2 Ebenda, S. 574

3 Vgl. Gabele, E., a.a.O., S. 202

4 Vgl. Grochla, E. u.a., Das Kölner Integrationsmodell, a.a.O., S. 35 und Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 109

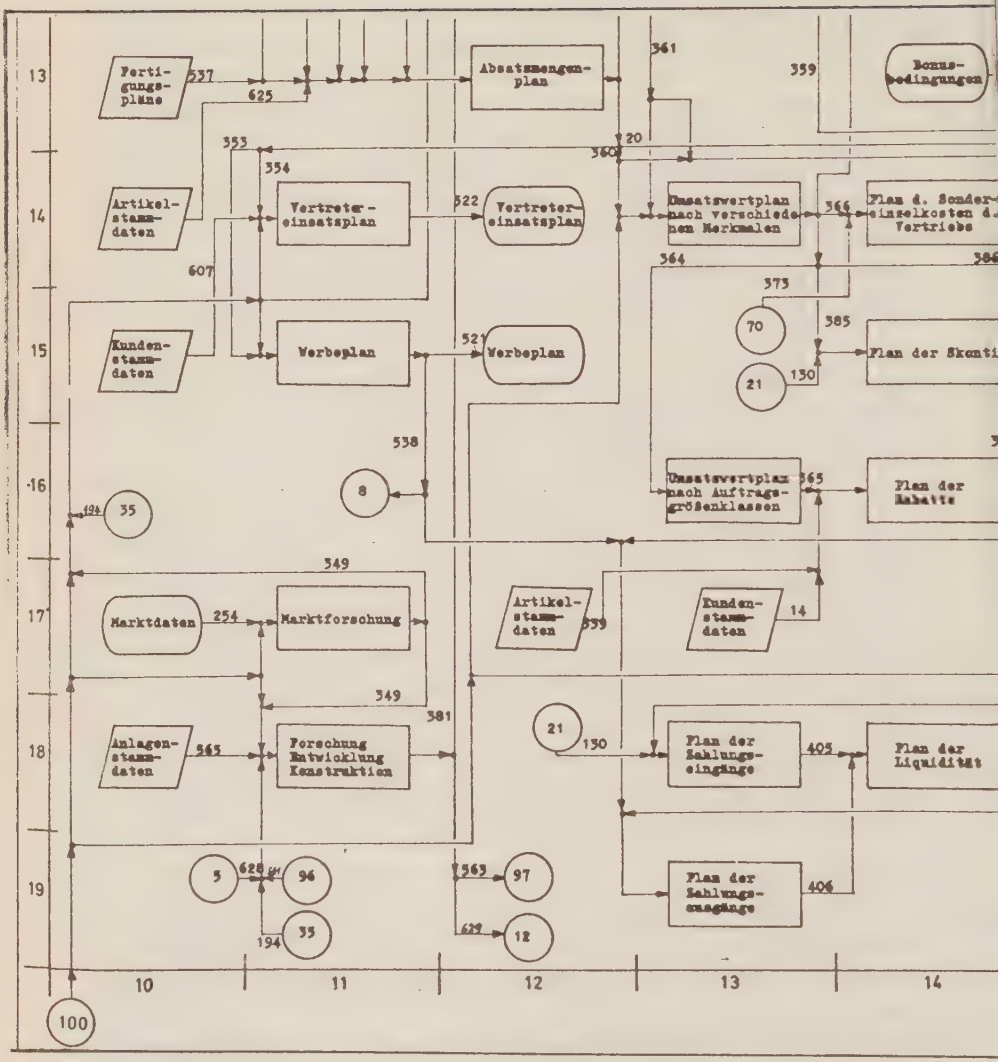


Abb. 16: Ausschnitt aus dem Kölner Integrationsmodell

Organisation, relativ flexibel. Als Gestaltungsgrundlage bei dieser Organisationsform ist besonders hervorzuheben, daß im KIM eine Trennung einzelner Funktionsbereiche unter Berücksichtigung und Definition möglicher Schnittstellen leicht zu erzielen ist (z.B. durch die im KIM eingeführten Konnektoren). Es kann davon ausgegangen werden, daß dieses allgemein gültige Unternehmungsmodell durchaus den Informationsfluß in einer Division abzubilden in der Lage ist und eine höher aggregierte Verbindung zu anderen Modellen (welche weitere Divisionen bzw. Zentralabteilungen abbilden) unter Berücksichtigung der Schnittstellen zwischen diesen Bereichen ermöglicht.

2.4 Computergestützte Vorgehensweise bei der Systemplanung

Während z.B. das Kölner Integrationsmodell zunächst nur einzelne Teilphasen von Gestaltungsprozessen formalisiert und zur Automatisierung aufbereitet, wobei z.Zt. noch die isolierte Lösung von erhebungs- und darstellungstechnischen Problemstellungen sowie die Durchführung automatisierter Analysen im Vordergrund stehen[1], haben die Verfahren zur computergestützten, automatisierten Systemgestaltung innerhalb des generator-orientierten Ansatzes eine wesentlich andere Zielsetzung.[2] Das Ziel dieser Systeme liegt in der Entwicklung von integrierten Modellkomplexen, Subsystemen und Strategien, mit deren Hilfe sowohl mehrere Gestaltungsphasen wie auch individuelle Probleme oder Problemklassen des Gestaltungsprozesses von MIS

---

1 Vgl. Grochla, E., Modelle und betriebliche Informationssysteme, a.a.O., S. 31

2 Beim generator-orientierten Ansatz steht (im Gegensatz zum Teilsystem- bzw. Utility-Ansatz) die Entwicklung von Instrumenten zur schrittweisen Automatisierung der Gestaltung von MIS im Mittelpunkt. Die Generatoren können in den Phasen des Design-Prozesses von computergestützten Marketing-Informationssystemen z.B. zur Planung des Gesamtprozesses, der Entwurfsphase des MIS oder der systemorientierten Implementierung eingesetzt werden, vgl. hierzu Grochla, E., Forschung und Entwicklung, a.a.O., S. 580 f.

in Form eines weitgehend automatisierten Problemlösungsprozesses erforscht werden können.[1] Diese Systeme bilden erste Ansätze zur Automatisierung des Design-Prozesses[2], so daß es gerechtfertigt erscheint, ihre grundsätzlichen Eigenschaften zu untersuchen.

- AUTOSATE

AUTOSATE[3] kann als ein Modell zur Abwicklung von Ist-Analysen auf Computerbasis angesehen werden. Diese Analysen vollziehen sich im wesentlichen in einem dreiteiligen Phasenkonzept, wobei die einzelnen Phasen teilweise miteinander verbunden sind, teils iterativ durchlaufen werden (vgl. Abb. 17[4]). Im einzelnen handelt es sich dabei um folgende Phasen:

1. Istaufnahme ("Problembestimmungsphase")
   Der Ist-Zustand einer Unternehmung wird hierbei mit Hilfe von standardisierten Interviews ermittelt, wobei zwecks Durchführung der Analyse das gesamte

---

1 Vgl. auch die Argumentation bei Grochla, E., Modelle und betriebliche Informationssysteme, a.a.O., S. 32

2 Eine ausführliche Zusammenstellung computergestützter Vorgehensweisen zur Systemplanung findet sich bei Bubenko, J./Källhammer, O./Langefors, B./Lundberg, M./Sölvberg, A., Systemeering 70, Lund 1970, S. 7 ff. und bei Nick, F./Ohlen, C.P./Schaedel, V./Schaefer, R. (Hrsg.), Systeme der computergestützten Systemplanung, BIFOA-Arbeitsbericht 72/7, Köln 1972

3 Zu AUTOSATE (Automated Data Systems Analysis Techniques) vgl. Butler, D.D./Fairbrother, E.M./Gatto, O.T., Data System Design and Control Using AUTOSATE - An Automated Data System Analysis Technique, RAND-Memorandum RM-3976-PR, Santa Monica (Cal.), Febr. 1964; Butler, D.D./Gatto, O.T., Event-Chain Flow Charting in AUTOSATE: A new Version, RAND-Memorandum RM-4729-PR, Santa Monica (Cal.), Okt. 1965; Gatto, O.T., AUTOSATE: An Automated Data Systems Analysis Technique, RAND-Memorandum RM-3118-PR und RM-3320-PR, Santa Monica (Cal.), Mai 1962

4 Quelle: Schäfer, R., AUTOSATE, in: Nick, F. u.a. (Hrsg.), a.a.O., S. 19. Zur deutschsprachigen Literatur über AUTOSATE vgl. bei den folgenden Ausführungen im wesentlichen Ebenda, S. 11 ff. und Derselbe, Grenzen und Möglichkeiten computergestützter Systemplanung - dargestellt am Beispiel AUTOSATE, Köln 1972 (unveröffentlichte Dipl.-Arbeit) sowie Grochla, E., Modelle und betriebliche Informationssysteme, a.a.O., S. 33 ff.

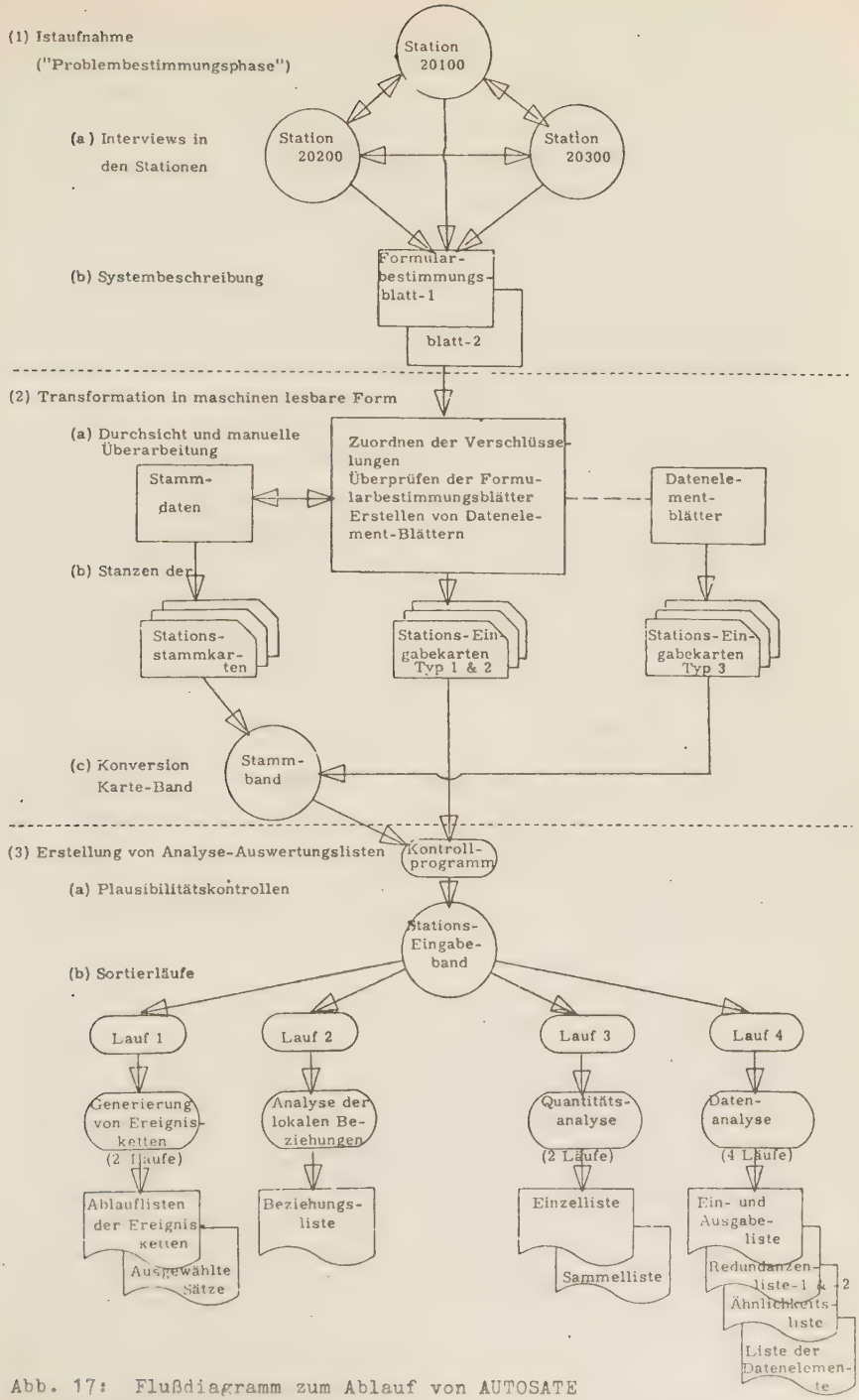


Abb. 17: Flußdiagramm zum Ablauf von AUTOSATE

System in eine Hierarchie einzelner Systeme (sog. Stationen) zu zerlegen ist. Durch die Erfassung von Input- und Output-Informationen für jede einzelne Station sollen über Ereignisketten die Informationsflüsse erkannt und abgebildet werden. Auf diese Weise wird ein Netzplan erstellt, bei dem die Stationen die Ereignisse und die Kanten die Informationsübermittlungsprozesse zwischen den einzelnen Stationen darstellen.

2. Die zweite Phase umfaßt die Transformation der Ergebnisse der ersten Phase (Ist-Aufnahme) in eine maschinell-lesbare Form. Weiterhin erfolgt eine Durchsicht und manuelle Überarbeitung sowie eine eventuell notwendige Modifizierung der bei der Ist-Aufnahme erhobenen Angaben, bevor die Datenerstellungsblätter zusammengestellt werden können.
3. Die dritte Phase umfaßt die Erstellung der Analyse-Auswertungsliste durch die EDV-Anlage. Es handelt sich dabei u.a. um automatisch generierte Ereignisketten des sachlogischen Informationsverarbeitungsprozesses und um detaillierte Analysen der Dateneinund -ausgabe.

AUTOSATE ist damit ein relativ stark formalisiertes System zur Analyse von Informationssystemen, das sich weitgehend auf standardisierte Erhebungs-, Darstellungs- und Analyseinstrumente stützt. Neben dem militärischen Einsatz - z.B. auf amerikanischen Luftwaffenstützpunkten - wurde AUTOSATE verschiedentlich auch in der BRD, wenn auch in modifizierter Form, eingesetzt.[1]

---

1 Der Einsatz von AUTOSATE erfolgte z.B. im Rahmen des BIFAS-Projektes (BIFAS = Behörden-Informations-Fluß-Analyse-System) und in der Automobilindustrie, vgl. Studiengruppe Systemforschung (Hrsg.), Formatfreie Eingabesprache zur Datensystemanalyse mit BIFAS, Heidelberg 1967 (unveröffentlicht) und Schäfer, R., AUTOSATE, a.a.O., S. 70 ff.

- ISDOS

Das computergestützte ISDOS-System[1] zur Automatisierung des Entwicklungsprozesses hat vorwiegend die Aufgabe, manuelle Prozesse der Systemanalyse zu standardisieren und computergerecht aufzubereiten. Bei ISDOS wird davon ausgegangen, daß die Entwicklung von computergestützten Informationssystemen selbst zu einem erheblichen Teil als Informationsproblem anzusehen ist. Durch bevorzugten Einsatz von EDV-Systemen sollte ISDOS daher als ein Informationsverarbeitungssystem zur Entwicklung und Einführung von computergestützten Informationssystemen verstanden werden. Dabei geht dieses Verfahren wie die meisten anderen auch phasenorientiert vor.[2]

ISDOS dient damit der Automation bzw. Teilautomation der Systemplanungsprozesse von computergestützten Informationssystemen und kann als eine Art Meta-Systemanalyse aufgefaßt werden. Das Fernziel dieses Systems besteht darin, ausgehend von der Überprüfung des Ist-Zustandes des Informationssystems geeignete Algorithmen und Verfahren zu entwickeln, die es gestatten, die meisten der manuell durchgeführten Systemplanungs-, Systemoptimierungs- und Programmierungsarbeiten automatisiert vorzunehmen. Durch eine Formulierung der Benutzeranforderungen in mehreren Phasen können dann automatisch Objektcode für die von EDV-Anlagen wahrgenommenen Aufgaben im Marketing entwickelt werden.

Zuerst werden in der systemeigenen Problembeschreibungssprache PSL (Problem Statement Language) - einer nicht pro-

---

1 Zu ISDOS (Information System Design and Optimization System) vgl. im wesentlichen Schaedel, V., ISDOS, in: Nick, F. u.a. (Hrsg.), a.a.O., S. 291 ff.; Teichroew, D., Methodology for the Design of Information Processing Systems, in: Proceedings of Fourth Australian Computer Conference, Bd. 2, Adelaide 1969, S. 629 ff.; Derselbe/Sibley, E.H., ISDOS, A Research Project to Develop Methodology for the Automatic Design and Construction of Information Processing Systems, Ann Arbor 1967 und Dieselben, ISDOS, Phase I Report, ISDOS Project, Department of Industrial Engeneering, University of Michigan.

2 Vgl. hierzu die Darstellung in Abb. 18 (vgl. Teichroew, D./Sayani, H., Automation of Systems Building, in: DATAMATION, Aug. 1971, S. 28)

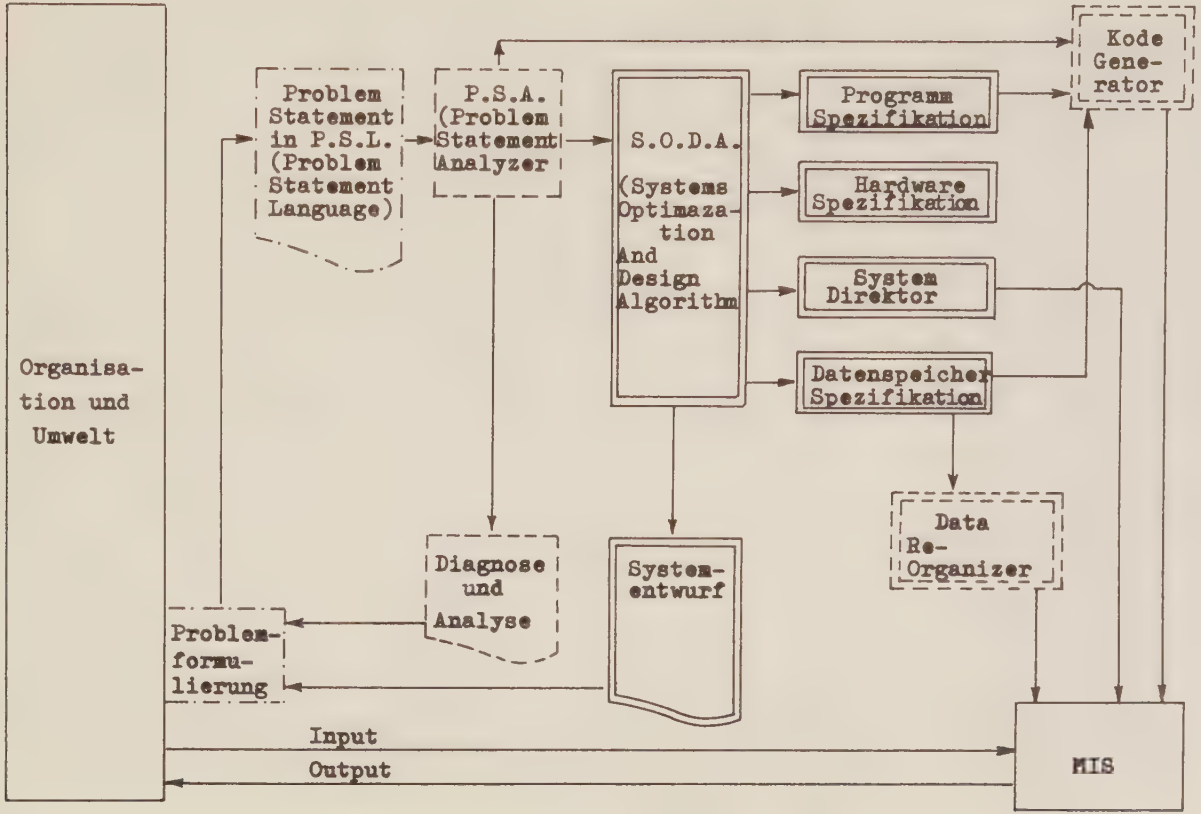


Abb. 18: Flußdiagramm zum Ablauf von ISDOS

zeduralen, deskriptiven und benutzerfreundlichen Programmiersprache - drei Aufgabenbereiche bewältigt, und zwar

1. die Beschreibung von Input-, Output- und Speicherdaten,
2. die Formulierung logischer Datenverarbeitungsoperationen und
3. die Spezifizierung von Angaben, welche die zeitliche und mengenmässige Dimension der Datenverarbeitungsaufgaben betreffen.

PSL hat im wesentlichen die Aufgabe, die Kommunikation zwischen den Systemplanern einerseits und weiteren Komponenten des ISDOS andererseits sicherzustellen.[1] Eine der wesentlichen Komponenten ist dabei das Programmsystem PSA (Problem Statement Analyser), welches in erster Linie die Aufgabe hat, die in PSL formulierte Informationsbedarfsbeschreibung einer Logik- und Syntaxprüfung zu unterziehen und anschießend innerhalb verschiedener Stellen aufzubereiten.

Die Hauptfunktionen des PSA bestehen darin, dem Systemplaner[2] Fehlernachrichten über logische und syntaktische Unstimmigkeiten anzuzeigen und Auswertungen für den Sytemplaner (Tabellen und Listen) vorzunehmen, aus denen bestimmte Angaben nach unterschiedlichen Kriterien geordnet hervorgehen. Hierdurch wird nicht nur ein einseitiger Informationsfluß, sondern auch ein Rückkoppelungsprozeß gewährleistet. Der Systemplaner kann auf diese Weise Schwachstellen im System auffinden und korrigierend eingreifen. Eine weitere Funktion des PSA liegt in der Bereitstellung von Informationen für nachgelagerte Stufen.

---

1 Insgesamt bestehen neben PSL fünf weitere Software-Systeme, vgl. dazu Teichroew, D./Sibley, E.H. u.a., PSL, A Problem Statement Language for Information Processing System Design, Ann Arbor 1969 und Tremblay, E.J.P., A Problem Statement Language and its Syntatic Analysis, Diss. Case Western Reserve University 1969, S. 6 ff.

2 Vgl. hierzu Teichroew, D./Sayani, H., a.a.O., S. 29

Die bisher behandelten Teile von ISDOS betreffen im wesentlichen den Idealzustand des Informationssystems und das Problem, welche Output-Informationen auf der Basis welcher Input-Informationen zur Verfügung gestellt werden sollen. Mit dem nächsten Teilsystem, dem System Optimization and Design Algorithm (SODA), beginnt die eigentliche Entwurfsphase.

In der Entwurfsphase wird untersucht, auf welche Weise und mit welchen Mitteln die im ersten Teil definierten Anforderungen erfüllt werden können. SODA ist der erste Versuch, auf der Basis vorgegebener Ergebnisse einen umfassenden Algorithmus für die Entwicklung von computergestützten Informationssystemen zu entwickeln. Bei der Entwicklung dieses Algorithmus entschied man sich für eine Kombination von heuristischen und Optimierungs-Techniken, da die Entwicklung eines vollständigen Optimierungs-Algorithmus sich als zu aufwendig erwies.[1] Das Ergebnis dieser Entwicklung ist ein mehrstufiger Algorithmus, bei dem zwar Optimierungsentscheidungen in einzelnen Schritten getroffen werden, die Ergebnisse eines Schrittes jedoch als Restriktionen für den nächsten anzusehen sind.

Aus der Abb. 18 ist zu entnehmen, daß die im SODA erzeugten, die logische Struktur der Verarbeitungsdaten betreffenden Datendefinitionen an den "Data Reorganizer" ebenso wie die bisher gespeicherten Datenbestände[2] und die für die ausgewählten Speichermedien benötigten Hardware-Spezifikationen an den Data Reorganizer (DRO) weitergegeben werden. Von ihm werden anschließend sämtliche Daten auf der gewünschten Hardware organisiert und die Speicherstruktur-Spezifikationen für das Exekutivsystem des System

---

1 Vgl. hierzu vor allem Nunamaker, J.F. jr., On the Design and Optimization on Information Processing Systems, Diss. Case Western Reserve University 1969, S. 35 ff.

2 Vgl. auch McCuscey, W.A., Toward the Automatic Design of Data Organization for Large Scale Information Processing Systems, Diss. Case Western Reserve University 1969, S. 57 ff.. McCuscey entwickelte zwei Algorithmen, aus denen ein Software-Paket entstehen sollte.

Director (SD) erzeugt.

Die fünfte und vorletzte Stufe von ISDOS ist der sog. Code Generator (CG). Seine Funktion besteht in erster Linie darin, Angaben zur Problembeschreibung von PSA- und SODA-Spezifikationen zu generieren und auf dieser Basis Zielprogramme zu entwickeln, welche auf der von SODA ausgewählten Hardware-Konfiguration verarbeitet werden.

Ziel der Entwicklung ist es, den CG so zu gestalten, daß er aus den PSA- und SODA-Spezifikationen - ähnlich einem Compiler bei problemorientierten Programmiersprachen - direkt Befehlsstrukturen in der Maschinensprache für die ausgewählte Konfiguration umwandeln kann. Darüber hinaus dient er als eine Art "Vorübersetzer", der Parameter oder Anweisungen liefert, deren endgültige Umwandlung in einem maschinell lesbaren Code einem Compiler vorbehalten bleibt.

Ähnliches gilt auch für die letzte Komponente, den System Director (SD). Dieses Exekutivsystem verwaltet und plant als residente Software sämtliche Ressourcen und Abläufe. Der Bereich des SD muß für jede Unternehmung individuell angepaßt sein und es ermöglichen, deren mit ISDOS konzipiertes Informationssystem zu steuern.

Die bisherigen weitgehend negativen Erfahrungen mit ISDOS beruhen darauf, daß noch nicht genügend erforscht ist, welche Anforderungen an ein Exekutivsystem dieser Art gestellt werden können, welche Verarbeitungsformen relevant sind und welche Kommunikationsmöglichkeiten zwischen SD, Benutzer, anderen Modulen und Installationen möglich sind.

Die Komplexität von ISDOS macht deutlich, auf welchem beschwerlichen Weg computergestützte Vorgehensweisen zur Systemplanung zu entwickeln sind. Soweit aus der zugänglichen Literatur zu diesem System entnommen werden kann, handelt es sich um ein noch nicht abgeschlossenes Forschungsprojekt, welches bislang auch nicht zur praktischen Anwendung geeignet ist.

- CADIS

CADIS[1] geht davon aus, daß ein großer Teil der Systemplanungsarbeit auf den Computer übertragen werden kann. Insofern ist eine Vergleichsbasis zum ISDOS-Projekt gegeben. Die Entwicklung des Systems CADIS wird wesentlich realistischer vorgenommen und seine Zielsetzung ist dementsprechend angelegt. Bei CADIS soll nicht, wie bei ISDOS, ein vollständiges Software-System zur Generierung von Informationssystemen entwickelt werden, sondern dieses System ist als Zusammenfassung von normativen Modellen und Methoden zu verstehen, mit deren Hilfe Informationssysteme zwar in wesentlichen Teilen, aber nicht vollständig beschrieben, analysiert und entworfen werden können. Es kann somit nur als ein Ansatz zur computergestützten Systemplanung angesehen werden und nicht als selbstständige Systemplanungsmethode durch ein EDV-System.

Das CADIS-Projekt zur automatisierten Systemplanung ist in fünf Gestaltungsphasen eingeteilt[2]:

1. Formale Darstellung der logischen Systemeigenschaften (z.B. welche Daten müssen gespeichert werden, welche Verarbeitungsschritte und Interaktionen sind vorgesehen);

---

1 Zu CADIS (Computer Aided Design of Information Systems) vgl. insbesondere Bubenko, J., The CADIS Research Group: Objectives, Preconceptions and current activities, Stockholm 1973; Derselbe, Information Analysis and e-Systems, CADIS-Arbeitsbericht Nr. 22; Derselbe, Composition and Intensional Definition of Binary Relations - Possible Extensions to CADIS System 1 (CS 1), CADIS-Arbeitsbericht Nr. 43; Derselbe/Källhammer, O., Computer Aided Design of Information Systems - CADIS, Paper to be presented at the first scandinavian workshop on systems analysis and design, Aarhus/Dänemark, 15./16. April 1971; Lindencrona, E., Description of a Data processing system on a logical level, Stockholm 1972; Schaedel, V., CADIS, in: Nick, F. u.a. (Hrsg.), a.a.O., S. 91 ff.; zum Aufbau und zur Vorgehensweise bei der Arbeit mit CADIS vgl. besonders die CADIS-Kursdokumentation bei Berild, St., CADIS-Kursdokumentation Nr. 1 und 2, Stockholm 1972

2 Vgl. Schaedel, V., CADIS, a.a.O., S. 97

2. Formale Darstellung der physikalischen Systemeigenschaften (z.B. Modelle zur Beschreibung von Hard- und Software-Elementen);
3. Beurteilung des logischen Systemmodells (z.B. Test auf Vollständigkeit und Konsistenz, Syntaxprüfung);
4. Beurteilung der physikalischen Systeme (z.B. Analyse möglicher EDV-Konfigurationen) und
5. Implementierung.

Die praktische Verwertbarkeit der Ergebnisse des CADIS-Projektes blieb bisher weitgehend auf die erste Stufe, die formale Darstellung der logischen Systemeigenschaften, beschränkt. Der Hauptmangel des Systems besteht darin, daß dem Systemplaner keine Unterstützung bei der Analyse der dokumentierten Tatbestände gegeben wird. Für einen praktischen Einsatz sind jedoch gewisse Verfahren, die eine Systembeschreibung auf syntaktische Richtigkeit, logische Konsistenz usw. prüfen, unerläßlich. Eine Definition hierfür geeigneter Algorithmen ist allerdings sehr aufwendig.[1]

- CASCADE

Mit CASCADE[2] können im Rahmen global gehaltener Zielprojektionen die Projektarbeiten in zwei Richtungen abge-

---

1 Innerhalb des CADIS-Projektes ist beabsichtigt, die Version CS 1 durch benutzerfreundliche Sprachen zu erweitern, damit die Benutzer in der Lage sind, bei Bedarf die erforderlichen Algorithmen selbst zu beschreiben. Eine Weiterentwicklung ist mittlerweile durch die Version CS 2 erfolgt, vgl. Nachmens, S., Documentation of CS 2 using CS 2, Stockholm 1972

2 Zu CASCADE (Computer-Aided Systems Constructions And Documentation Environment) vgl. in erster Linie Schäfer, R., CASCADE, in: Nick, F. u.a. (Hrsg.), a.a.O., S. 113 ff.; Solvberg, A., The use of models, and assosiated software, in the design of wicked Systems, Trondheim 1973 (RN A73025); Derselbe, Formulation, Representation and Presentation of some dynamical Prosperities of information systems, CASCADE-Arbeitspapier Nr. 15, Trondheim 1971; Derselbe, Notes on the Problem of initiation of Processes in Information Systems Analysis, CASCADE-Arbeitspapier Nr. 13, Trondheim 1971; Derselbe, Formal Systems Description in Information System Design, CASCADE-Arbeitspapier Nr. 16, Trondheim 1972; Skylstad, G./Solvberg, A./Aanstad, P., CASCADE - A computer-based Documentation System, Paper to be presented at the first scandinavian workshop on system analysis and design, Aarhus/Dänemark, 15./16. April 1971

grenzt werden, und zwar hinsichtlich

- der Gestaltung eines methodischen Grundkonzeptes zur Analyse und zum Entwurf von komplexen Informationssystemen einerseits und
- der Entwicklung von automatisierten (oder automatisierbaren) Hilfsmitteln bei der Anwendung des theoretischen Instrumentariums andererseits.[1]

Bei der Entwicklung von CASCADE[2] geht es im wesentlichen um die Schaffung einer wirksamen Vorgehensweise zur computergestützten Festlegung des Aufbaus und der Arbeitsweise sowie eines weitgehend selbsständigen Betriebs von automatisierten Datenverarbeitungsanlagen. Da von vornherein bei CASCADE geplant ist, eine möglichst praxisorientierte Systemstruktur zu schaffen, muß an Hand eines Leistungskataloges der Übergang vom einfachen Modell zur wesentlich komplexeren Umwelt in die Überlegungen einbezogen werden. Die Möglichkeiten dieses Verfahrens werden deutlich durch

- die benutzerorientierte Ausrichtung des Dokumentationssystems und die äußerst realistische Auffassung, daß
- auf Grund der bisher wenig erforschten Methoden von Systemanalyse und -entwurf erst einmal die Rolle des Computers bzw. computergestützter Hilfsmittel als "Intelligenzverstärker" des Benutzers eingesetzt werden soll, bevor man dazu übergeht, den Systemplaner durch den Computer zu ersetzen.
- Darüber hinaus ist das System wachstumsorientiert ausgelegt, um Änderungsprozesse ebenso leicht einbeziehen zu können wie zusätzliche Komponenten bei einer späteren Erweiterung der Systemgestaltungsmethoden.

---

1 Vgl. Schäfer, R., CASCADE, a.a.O., S. 117

2 Vgl. u.a. Aanstad, P./Skylstad, G./Solvberg, A., CASCADE - a computer-based Documentation System, in: Bubenko, J./Langefors, B./Solvberg, A. (Hrsg.), Computer-Aided Information Systems Analysis and Design, Lund 1972, S. 93 ff.

Der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten bei CASCADE liegt eindeutig auf dem Gebiet der Informationsanalyse. Probleme weiterer Entwicklungsphasen (Errichtung von Entscheidungsstrukturen, Informationsentwurf und Implementierung des Entwurfs) und Interdependenzen zwischen den Teilschritten werden zwar erkannt, es wird aber die Meinung vertreten, eine Totallösung sei in absehbarer Zeit wegen fehlender methodischer Grundlagen mit keinem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand zu realisieren. Für die Informationsanalyse bzw. für die theoretischen Grundlagen der Systemanalyse und des -entwurfs wird auf bekannte Untersuchungen zurückgegriffen.[1]

- DATAFLOW

Bei DATAFLOW[2] handelt es sich um eine computergestützte Methode der Systemplanung innerhalb der Phasen Systemanalyse und Systementwurf, welche versucht, homomorphe Modelle zu entwerfen und zu bearbeiten, die der Beschreibung realer oder hypothetischer Informationssysteme dienen. Es ist zu beachten, daß DATAFLOW keine Unterschiede bei der Behandlung realer oder hypothetischer MIS macht, wodurch sich vergleichbare Leistungen beim Systementwurf hypothetischer Systeme und bei der Systemanalyse hypothetischer oder realer Systeme ergeben können.

Die bisherigen Ausführungen zu computergestützten Informationssystemen haben gezeigt, daß eine große Zahl von Projek-

---

1 Vgl. Bubenko, J. u.a., Systemeering 70, a.a.O.,; Langefors, B., Theoretical Analysis of Information Systems, Philadelphia 1973 und Lundeberg, M., Informationsanalys. IB-ADB, Inst. für Inf.beh. - ADB, KTH Stockholm (o.J.) Nr. 34

2 Vgl. zu DATAFLOW in erster Linie The National Computing Centre Ltd. (NCC) (Hrsg.), DATAFLOW, Project Evaluation Report, Manchester 1970 (unveröffentlicht); Boot, R., Computing Assisted Methods in Systems Analysis, in: IFIP ADP Group, Beitrag zur International Conference on Practical Experiences in Systems Analysis, o.O. 1968; Crowther-Watson, M./Gray, N., DATAFLOW, Book 7 - Systems Analyst's Manual, Manchester 1970 und Nick, F., DATAFLOW, in: Nick, F. u.a. (Hrsg.), a.a.O., S. 137 ff.

ten u.a. an der mangelnden Qualifikation der Systemplaner gescheitert ist. Hier setzen besonders die Bemühungen von DATAFLOW ein. Die Unterstützung der Systemplaner wird in erster Linie durch eine Aufgabenteilung zwischen Systemplaner, Systemberichterstatter und elektronischer Datenverarbeitungsanlage vorgenommen, wobei die Zielsetzung von DATAFLOW sich ausdrückt in:

- der Konzentration der Systemplaner auf ihre spezifischen, kreativen Aufgaben sowie ihre Entlastung von Routinetätigkeiten;
- einer erhöhten Integration des entworfenen Gesamtsystems;
- der Variationsmöglichkeit beim Zeitbedarf der Systemplanung und
- einer Kostenbegrenzung für große Systemplanungsvorhaben.

DATAFLOW kann zurecht von den bisher dargestellten Systemplanungsverfahren als das umfassendste angesehen werden. Bei der Behandlung der Funktionen von DATAFLOW zeigt sich, daß hier realitätsnah und arbeitsteilig vorgegangen wird, obwohl die Systementwicklung mit Hilfe dieses Verfahrens primär von theoretischen Konzeptionen in Aufbau und Ablauf einer derartigen Aufgabe ausgeht.

DATAFLOW kennt einige Funktionen, die in den bisherigen computergestützten Systemplanungsverfahren explizit nicht vorkamen. Das System geht z.B. von der Beteiligung des Managements, der Systemplaner, Systemberichterstatter, Projektleiter sowie der Einrichtung einer Kontroll- und Verbindungsstelle aus.

Die Aufgaben des Managements liegen im Rahmen der Systementwicklung mit DATAFLOW in allgemeinen Funktionen beim Beginn, bei der Entwicklung und beim Abschluß komplexer Projekte, z.B. in der Entscheidung über Umfang und Ziel der Systementwicklung, der Entscheidung über anzuwendende Methoden, der Ernennung des Projektleiters und der endgültigen Entscheidung, ein bestimmtes System zu implementieren. Auf die anderen Träger des System Design im Rahmen von DATAFLOW soll im folgenden genauer eingegangen werden.

- Systemplaner

Im allgemeinen leitet der Systemplaner die Entwicklung des Projektes im Rahmen der ihm durch das Management vorgegebenen Richtlinien. Dies bedeutet allerdings nicht, daß nicht auch bei der Anwendung von DATAFLOW andere Organisationsformen des Projektmanagements zur Anwendung gelangen können. Im Rahmen dieses Systems hat der Systemplaner[1] in erster Linie folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Vermittlung eines Überblicks über das (die) Teilsystem(e), welche(s) zuerst umgestellt werden soll(en);
- Festlegung der Stationen und ihre Typisierung;
- Auswahl weiterer Systemplaner, Systemberichterstatter, Mitarbeiter der Kontroll- und Vermittlungsstelle sowie von Mitarbeitern aus anderen Funktionsbereichen,
- die nach der Fertigstellung des Systemmodells die nachfolgenden Arbeiten (Ist-Analyse, Systementwurf) auszuführen haben und
- Durchführung intensiver Interviews mit Funktionsträgern einzelner Abteilungen über die Notwendigkeit und den Umfang der von ihnen angeforderten Daten.

- Systemberichterstatter

Als Systemberichterstatter kann jeder Marketing-Organisationsteilnehmer eingesetzt werden. Es hat sich allerdings gezeigt, daß er grundsätzliche Kenntnisse der Systemplanung und -entwicklung haben sollte, die er, soweit sie DATAFLOW betreffen, in einer ca. einwöchigen Unterweisung erwerben kann.

Der Aufgabenbereich des Systemberichterstatters kann folgendermaßen skizziert werden:

1. Er holt sich von der Kontroll- und Verbindungsstelle die notwendigen Informationen über die von

---

1 Die Grundlagen der Tätigkeiten der Systemmitarbeiter bildet ein Set von Handbüchern, welches auf spezielle Funktionen der Mitarbeiter zugeschnitten ist. Die Bände 1-4 sind auf die Belange der Systemberichterstatter, Bd. 7 auf die der Systemplaner abgestellt. Vgl. zu den Ausbildungsgrundlagen die Ausführungen bei Nick, F., a.a.O., S. 208 und S. 210.

ihm zu bearbeitende Station.

2. Er interviewt auf jeder Station die in Frage kommenden Sachbearbeiter, wobei er formular- und datenelementorientiert vorgeht und die Ergebnisse in genormten Interviewformularen festhält.
3. Er überträgt diese Ergebnisse in DATAWRITE-Anweisungen, die er der Kontroll- und Verbindungsstelle zur weiteren Verwendung überläßt.

- Kontroll- und Verbindungsstelle

Die Kontroll- und Verbindungsstelle führt die Systemberichterstatter, berät sie und versorgt sie mit den notwendigen Informationen. Sie ist eine Art "Anlaufzentrum" zwischen Systemberichterstattern und EDV-System. Die Mitarbeiter dieser Koordinationszentrale kommen in der Regel selbst aus den Reihen der Systemberichterstatter. Bei kleineren Projekten kann aber auch im Einzelfall der leitende Systemplaner diese Funktion in Personalunion ausfüllen.

Folgende Funktionen sind im Rahmen der DATAFLOW-Systementwicklung von der Kontroll- und Verbindungsstelle (u.a.) wahrzunehmen:

- Verteilung der verschiedenen Aufgaben auf einzelne Systemberichterstatter;
- Sammlung der erstellten DATAWRITE-Amweisungen;
- Überwachung von Fehlerlisten, Übergabe an Systemberichterstatter und, falls notwendig, Beratung dieser Mitarbeiter;
- Anforderungen der DATAFLOW-Auswertungen und Übersendung der gesammelten Anweisungen an das ausführende EDV-System;
- Auslage und Überwachung der Definitions-Listen und des DATAWRITE-Handbuches, sowie
- Kontaktpflege mit dem Projektleiter, den Systemplanern und den Systemberichterstattern.

Eine Systemplanung mit DATAFLOW besteht im wesentlichen aus zwei (bzw. drei) Phasen, wobei die Aufteilung nur die Aktivitäten mit und um die Modelldatei bzw. das Modell umfaßt. Darüber hinaus fallen bei der Systemplanung eine Reihe vorgelagerter Aktivitäten an, z.B. Aktivitäten der Mitarbeiter-

ausbildung, die wegen ihrer Bedeutung in einer gesonderten Vorphase zusammengefaßt sind. Da sich DATAFLOW im wesentlichen auf die Korrektur bzw. Modifikation von Systemen beschränkt, ist auch die eigentliche Entwurfsphase von der Darstellung ausgenommen. Somit ergeben sich folgende Phasen mit entsprechenden Aktivitäten:

1. Vorphase mit sämtlichen Einführungs- und Definitionsaktivitäten;
2. Input-Phase mit allen Aktivitäten zur Modellerstellung und zur Entwicklung einer Modelldatei durch die Systemberichterstatter und
3. Analyse-Phase mit den Tätigkeiten des oder der Systemplaner(s) zur Analyse, Diagnose und Korrektur des Modells.

- Gestaltung der Vorphase

Während der Entwicklung von computergestützten Marketing-Informationssystemen müssen eine Reihe von Entscheidungen relativ früh vom Top-Management getroffen werden, z.B. die Entscheidung über den Projektbeginn, die Auswahl des Projektleiters und den Einsatz von DATAFLOW als Gestaltungsgrundlage für den Design-Prozeß.[1]

- Input-Phase

Zentrale Aufgabe der Input-Phase ist die Entwicklung der Modelldatei. Dabei ergibt sich zwangsläufig eine Bearbeitung der Probleme durch iterative Annäherungen (z.B. Interview - DATAWRITE-Anweisung - Listenerstellung - Interview) im Gegensatz zum mehr sequentiellen Vorgehen innerhalb der Vorphase. Vereinfacht kann die Input-Phase auch als die Ist-Aufnahme im Rahmen von DATAFLOW bezeichnet werden, da nur bei Fehlern in DATAWRITE-Anweisungen oder bei der

---

1 Vgl. zur Vorgehensweise in der Vorphase Abb. 19 a (Die Abbildungen zu DATAFLOW basieren auf der Darstellung bei NCC Ltd. (Hrsg.), a.a.O., S. 4 ff. bzw. bei Nick, F., a.a.O., S. 203 ff.)

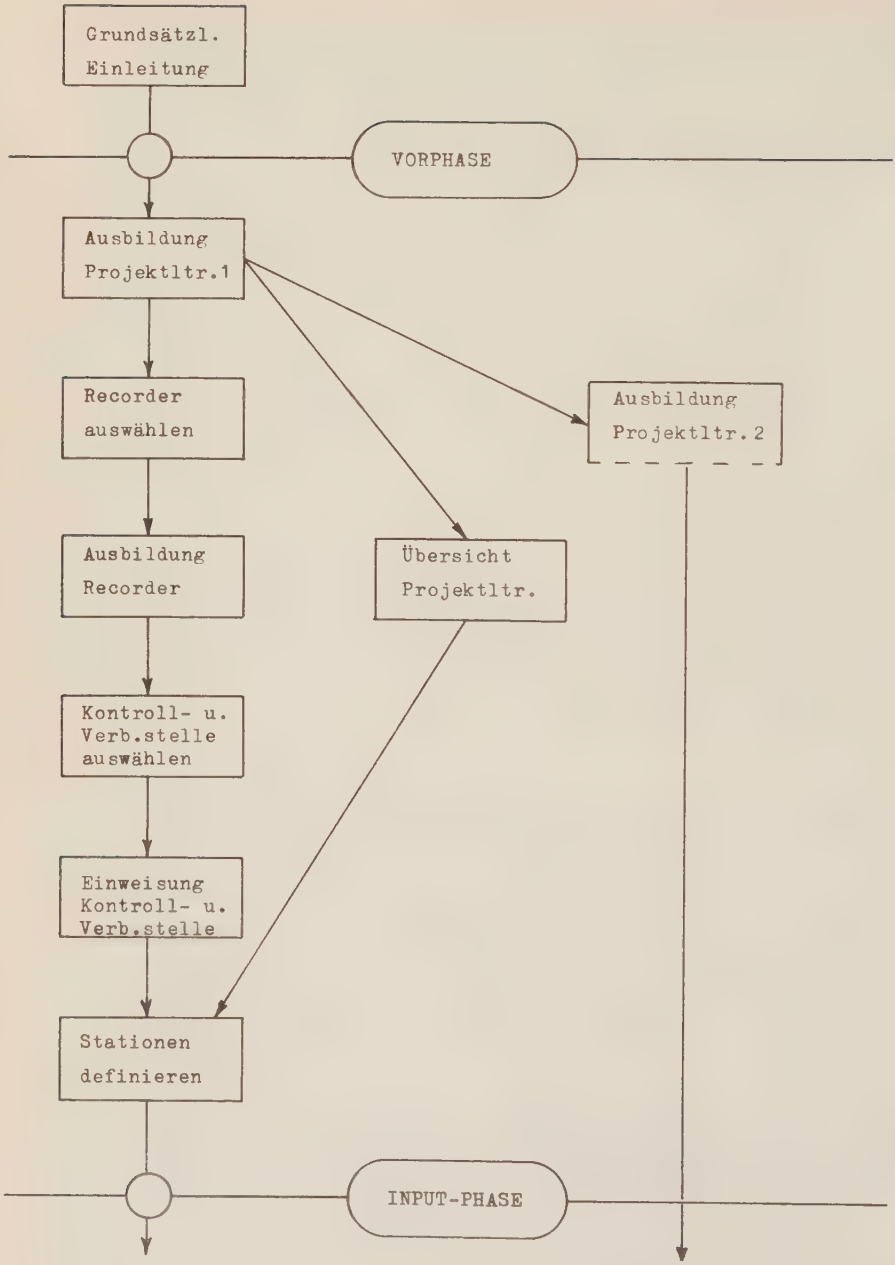


Abb. 19a: Vorphase in DATAFLOW

Modelldatei analytische oder diagnostische Eingriffe notwendig werden.[1]

Zu diesem Zeitpunkt muß die Ausbildung des Projektleiters soweit abgeschlossen sein, daß er sich in allen Bereichen des DATAFLOW-Systems auskennt. Das Ende der Input-Phase ist dann erreicht, wenn dem Projektleiter ein von jeglichen Fehlern, vor allem aber von Berichtsfehlern, freies Modell übergeben werden kann, welches die Basis für die folgenden Aktivitäten in der Analyse-Phase bildet.

- Analyse-Phase

Im Mittelpunkt dieser Phase[2] steht die Modellarbeit des Systemplaners, der durch Ausschöpfung der diagnostischen Fähigkeiten der DATAFLOW-Programme versucht, Mängel, Schwächen, Umweglösungen und Fehler im Modell, in der Modelldatei (falsche bzw. nicht aktuelle Daten) und im realen System (z.B. Informationsversorgung über Umwege, überflüssige Informationen) zu entdecken. Der Übergang zum eigentlichen Systementwurf ist dabei fließend. Auch in diesem Bereich der Systemarbeit ist ein sequentielles Vorgehen nicht immer möglich, da der Systemplaner sich permanent auf wechselnde Situationen einstellen muß.

Das System DATAFLOW ist in einer Reihe von Feldversuchen getestet worden, wobei sich einige gravierende Kritikpunkte sowohl bei der Durchführung der Versuche als auch an DATAFLOW selbst ergaben. Die Hauptkritikpunkte bezogen sich dabei in erster Linie auf die angewandte Interviewtechnik, auf Mängel und Lücken im Liniensystem und auf die extrem hohen Kosten im Vergleich zur Leistungsfähigkeit des Systems.[3]

---

1 Vgl. hierzu den Ablauf der Input-Phase in der Darstellung in Abb. 19 b

2 Vgl. zum Ablauf der Tätigkeiten in der Analyse-Phase die Darstellung in Abb. 19 c

3 Vgl. hierzu vor allem NCC Ltd. (Hrsg.), a.a.O., S. 19 ff. und Nick, F., a.a.O., S. 215 ff.

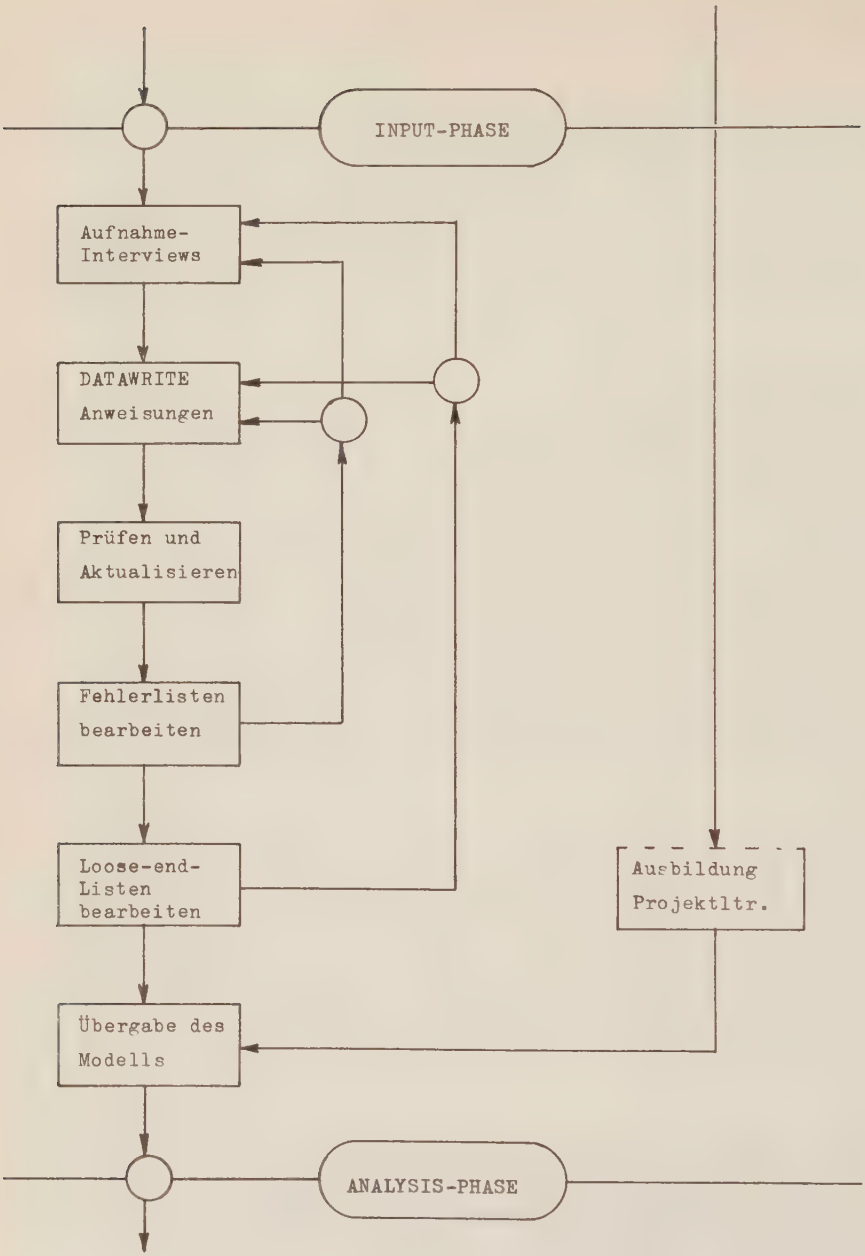


Abb. 19b: Input-Phase in DATAFLOW

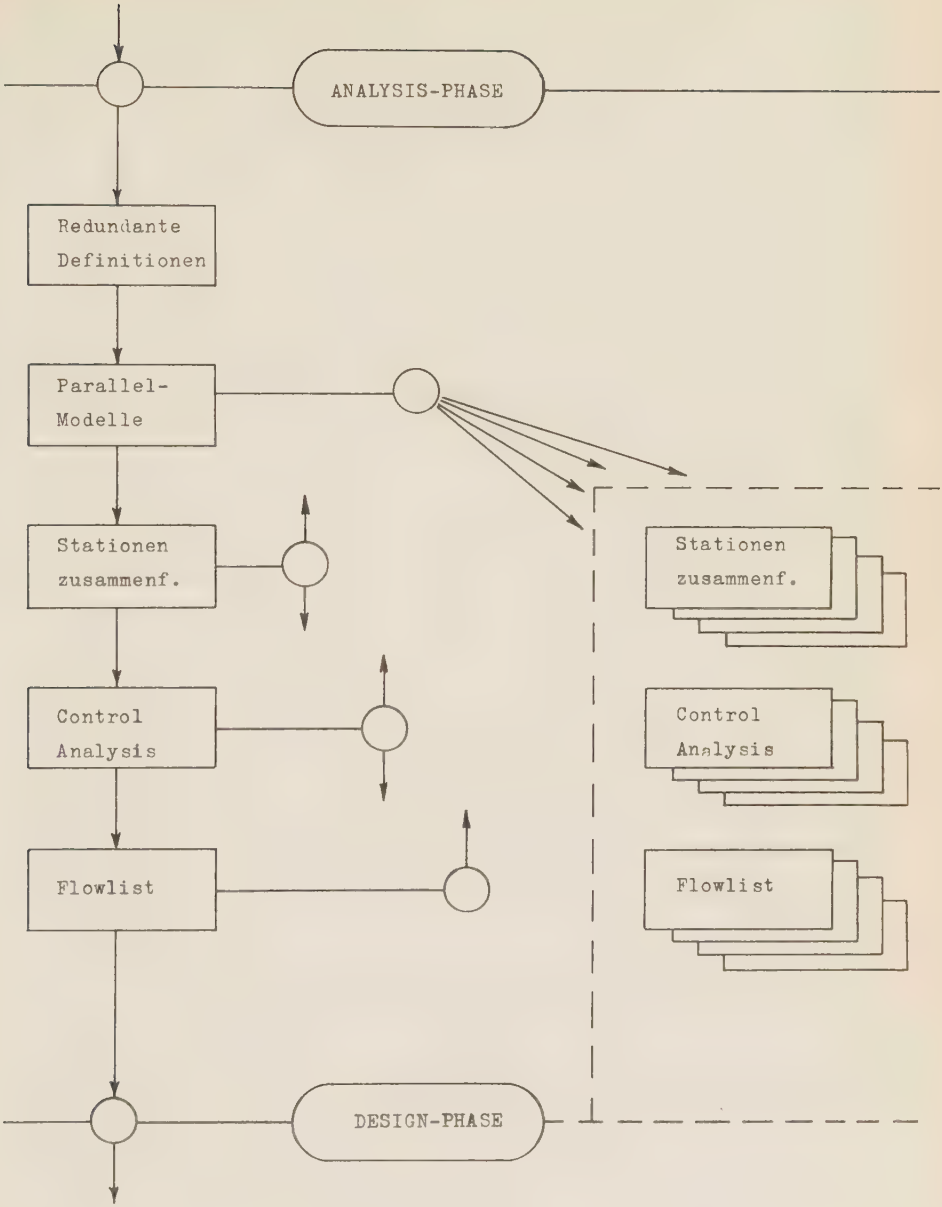


Abb. 19c: Analyse-Phase in DATAFLOW

2.5 Vergleich der Vorgehensweisen zur Systemplanung

Die dargestellten induktiv-orientierten, deduktiv-orientierten und computergestützten Vorgehensweisen bei der Systemplanung umfassen im wesentlichen den Prozeßablauf im Rahmen der Systemanalyse und des Systementwurfs und damit nur einen, wenn auch wesentlichen Aspekt bei der Entwicklung eines computergestützten Marketing-Informationssystems. Sie sind weitgehend strategischer Natur, da die Auswahl einer bestimmten Vorgehensweise sowohl die Organisation als auch die Entwicklung des Projektes beeinflußt, z.B. durch Festlegung von Standards, durch den Aufbau des formalen Berichts- und Informationssystems, durch die Auswahl und die Aufteilung der Aufgaben, durch die Festlegung von Kontrollpunkten, durch den Beeinflussungsgrad der Fachabteilungen sowie durch Schulung und entsprechende Ergebnisaufbereitung.[1]

Eine vergleichende Beurteilung der untersuchten Vorgehensweisen ergibt, daß die Modellbildung eine Grundlage für die Ist-Analyse der zu untersuchenden Unternehmung liefert, während die Systematiken (vor allem ARDI und BISAD) eine Richtschnur für die Vorgehensweise bei der Gestaltung des System Design-Prozesses liefern. Sie bauen auf den Ergebnissen der Ist-Analyse auf und zeigen Lösungswege für die schritt-(phasen-)weise Entwicklung und Einführung von computergestützten Informationssystemen. Hierbei wird z.T. auch die Verwendung bestimmter Methoden (z.B. Netzplantechnik, Interviewtechniken bei der Informationsbedarfsanalyse) besonders berücksichtigt. Während Systematiken und Modelle damit in erster Linie Grundlagen für die Systementwicklung bilden und Grundwissen vermitteln, ist die Zielsetzung computergestützter Vorgehensweisen zur Systemplanung eine gänzlich andere.

Diese sollen aktiv den Entwicklungs- und Entscheidungsprozeß in konkreten Phasen, in erster Linie im Rahmen der Ist-Analyse und des Systementwurfs, unterstützen. Die Unter-

---

1 Vgl. Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 109

suchung der Verfahren macht deutlich, daß der Automatisierung des Systemgestaltungsprozesses Grenzen gesetzt sind, die z.T. in den Verfahren selbst bzw. in deren Anwendung begründet sind. Unabhängig von der Einzelkritik an den computergestützten Vorgehensweisen lassen sich drei Arten von Restriktionen unterscheiden, die ihrem Einsatz im Wege stehen können, und zwar methodische, faktorale und ökonomische Restriktionen.[1]

Der Gestaltung eines computergestützten Marketing-Informationssystems sind bei seiner Automatisierung Grenzen gesetzt. Die Ursachen hierfür liegen weitgehend im Fehlen methodischer Grundlagen, vor allem im Fehlen empirisch-kognitiver bzw. praxeologischer Aussagensysteme der ein computergestütztes Informationssystem determinierenden Variablen. Die automatisierte Entwicklung von computergestützten Marketing-Informationssystemen wird daher solange nur in engen Grenzen möglich sein, bis die notwendigen theoretischen Grundlagen geschaffen sind. Bis zu diesem Zeitpunkt kann es im günstigsten Fall "nur" eine Entwicklung auf der Basis von Mensch-Maschine-Systemen geben.

Die faktoralen Restriktionen bei der automatisierten Gestaltung computergestützter Informationssysteme unterscheiden zwei Bereiche, und zwar den anwenderorientierten und den technischen Bereich. Im Hinblick auf personelle Ressourcen ist festzustellen, daß der Einsatz computergestützter Systemplanungsverfahren ein erhebliches Potential an qualifizierten Mitarbeitern erfordert. Dieses

---

1 Vgl. hierzu und zur folgenden Darstellung Grochla, E., Computergestützte Gestaltung von Informationssystemen, in: Angewandte Informatik, Heft 12/1973, S. 516 ff.; ferner die ausführliche Untersuchung bei Strunz, H./Bischoff, R./Nick, F./Ohlen, C.P./Schaedel, V./Schaefer, R./Tollert, A., Möglichkeiten und Grenzen computergestützter Gestaltung von Informationssystemen, BIFOA-Arbeitsbericht 72/6 (z.Zt. im Druck)

Potential ist z.Zt. quantitativ nicht und qualitativ nur in sehr engen Grenzen verfügbar, was eine Forderung nach der Ausbildung qualifizierter Systemspezialisten nach sich zieht. Der technische Aspekt kann nur vor dem Hintergrund der verfügbaren Hardware gesehen werden. Hier ist anzumerken, daß die Gestaltungsprozesse, wenn sie automatisiert durchgeführt werden sollen, einen erheblichen Teil der verfügbaren Computerkapazität beanspruchen bzw. diese sogar bei Großrechenanlagen übersteigen (sowohl im Hinblick auf die Hauptspeicherkapazität wie auch auf die Laufzeit des Gesamtsystems). Dieses Problem dürfte allerdings mit der erwarteten Verbesserung der Computertechnologie zu lösen sein.

Als letzte Restriktion bei der automatisierten Systemplanung kann die Wirtschaftlichkeit angesehen werden. Eine Beurteilung der computergestützten Verfahren zur automatisierten Systemplanung ist (wegen der Erfassungsproblematik von Informationswert und -kosten) im wesentlichen nur indirekt möglich (z.B. über eine Verbesserung der Entscheidungssituation im Marketing). Ein Vergleich mit rein manuellen Prozessen der Systemplanung zeigt allerdings, daß sich in Folge der progressiv steigenden Personalkosten bei gleichzeitig (relativ) sinkenden Kosten der Datenverarbeitung eine Tendenz zur Automatisierung ergeben wird.

Zusammenfassend ist anzumerken, daß beim derzeitigen Entwicklungsstand computergestützter Vorgehensweisen zur automatisierten Gestaltung von Entwicklungsprozessen die Voraussetzungen für eine völlige Automatisierung weitgehend fehlen. Der Computer kann nur eine Hilfestellung bei der Systementwicklung liefern, d.h. die anwenderorientierten Aspekte des Systemplanungsprozesses sind mehr in den Vordergrund zu stellen. Gerade diesem sehr wesentlichen Faktor, nämlich der Mitarbeit des Menschen, den Auswirkungen eines MIS auf ihn, seine Leistung und Leistungsfähigkeit und die Durchleuchtung seiner Bereitschaft zur Mitarbeit, entziehen sich die dargestellten Vorgehensweisen weitgehend.

Alle drei Vorgehensweisen (sowohl induktiv-orientierte als auch deduktiv-orientierte und computergestützte) zur Systemplanung sind in ihrem Ansatz problembezogen und nicht marketing-spezifisch und auf eine bestimmte Organisationsform festgelegt. Eine Bevorzugung der einen oder anderen Vorgehensweise unter den besonderen Aspekten der divisionalen Marketing-Organisation kann sich nur auf graduelle Unterschiede beziehen, z.B. auf die besondere Berücksichtigung des Marketing als eines Hauptfunktionsbereiches in der Unternehmung und der Untersuchung der hier ablaufenden Informationsflüsse (bei BISAD) oder der expliziten Berücksichtigung von verschiedenen Entscheidungsträgern bei der Systementwicklung und einer Zuordnung spezieller Aufgaben auf diese Träger des System Design (z.B. bei DATAFLOW).

3 Analyse des vorhandenen Marketing-Informationssystems

3.1 Analyse von Kommunikationsprozessen im Marketing

Die Analyse von Kommunikationsprozessen im Marketing umfaßt die Ermittlung von Kommunikationsbeziehungen in und zwischen einzelnen Marketing-Subsystemen. Sie hat die Aufgabe, Informations- und Kommunikationsflüsse zu diagnostizieren, um gegebenenfalls Anpassungsprozesse in nachfolgenden Design-Phasen hinsichtlich zu realisierender effizienter Kommunikationsstrukturen zu initiieren. Die Vorgehensweise ist notwendig, damit momentan bestehende Informations- und Kommunikationsflüsse den Informationsfortschritt durch das implementierte Informationssystem nicht zunichte machen. Mit dem Aufbau von Marketing-Informationssystemen kann es sich als notwendig erweisen, bestehende Informations- und Kommunikationsflüsse an das zu entwickelnde Marketing-Informationssystem anzupassen. Für eine "optimale" Gestaltung von Informations- und Kommunikationsflüssen lassen sich dabei nur grundsätzliche Gesichtspunkte anführen.

Im Rahmen der Kommunikationsanalyse ist vor allem die Gliederung in formale und informale Kommunikation bedeutsam. Informale Kommunikation ist gegeben, wenn Informationstransformationen in oder zwischen Systemen erfolgen, die nicht aus den bestehenden organisatorischen Regelungen im

Marketing zu begründen sind.[1] Formale Kommunikation ist dagegen der dienstliche oder offizielle Informationsaustausch, welcher sich im wesentlichen auf den Aufgabeninhalt der Stellen, d.h. unmittelbar der Aufgabenerfüllung, bezieht.[2]

Aufgabe der Kommunikationsanalyse ist es, im Rahmen der Ist-Analyse zu ermitteln, "wer (welche Stelle) mit wem (welcher anderen Stelle) über welchen Verbindungsweg (Kommunikationskanal, gegebenenfalls auch über welche dritten Stellen) worüber (über welche Sachverhalte)" kommuniziert, wobei ausdrücklich darauf hinzuweisen ist, "daß der kommunikativ zu deckende Nachrichten- oder Informationsbedarf inhaltlich und in seiner qualitativen und zeitlichen Struktur gegeben ist, also nicht Gegenstand, sondern Datum"[3] der Analyse ist.

Die Bedeutung der informalen Kommunikation u.a. auf den Entscheidungsprozeß wird unterschiedlich gewertet. So werden z.B. die funktionalen Tatbestände so hoch eingeschätzt, daß einerseits die formale Organisation ohne informale Kommunikation zusammenbrechen würde, während andererseits die Unsicherheit und Unzuverlässigkeit dieser inoffizielen Nachrichtenweitergabe betont wird.[4] Nicht zu

---

1 Vgl. Albach, H., Entscheidungsprozeß und Informationsfluß in der Unternehmensorganisation, in: Schnaufer, E./ Agthe, K. (Hrsg.), Organisation, TFB-Handbuchreihe, Bd. 1, Berlin/Baden-Baden 1961, S. 396 f. und Heinen, E., Einführung, a.a.O., S. 55.

2 Vgl. Wild, J., Informations- und Kommunikationstheorie als Hilfsmittel der Unternehmung?, in: ZfO, Okt. 1967, S. 268

3 Ebenda; ferner Behrens, D., Wege des innerbetrieblichen Informationsflusses, in: Rationalisierung, 23. Jg., Heft 6/1972, S. 154 f. und Demarne, P., Information und Kommunikation als Fortschrittsfaktoren in Unternehmen, in: Ebenda, 22. Jg., Heft 9/1971, S. 246 ff.

4 Vgl. Bartram, P., Die innerbetriebliche Kommunikation, Berlin 1969, S. 97 und Baumruk, R.V., Die Bedeutung der Kommunikation im Entscheidungsprozeß, in: Der Volks- und Betriebswirt, 42. Jg., Heft 10/1972, S. 233 f.

leugnen ist in jedem Fall, daß das Phänomen der informalen Kommunikation in entscheidendem Maße den Informations- bzw. Kommunikationsfluß innerhalb einer jeden Organisation beeinflußt. Besonders auf Organisationsformen ohne starken Bezug auf Autorität und Hierarchie wird diese Form der Informationsweitergabe an Bedeutung gewinnen. Daher ist anzunehmen, daß gerade im Bereich der Marketing-Organisation (z.B. im Außendienst) die informale Kommunikation einen funktionalen Charakter aufweist, d.h. der formale Inhalt wird auf den informalen Kommunikationswegen weitergeleitet. Durch eine bewußte Ausgestaltung offizieller Umwege und durch direkte informale Kontakte gelangen Informationen oft schneller und sicherer sowie vollständiger zum Empfänger als über das formale Kommunikationssystem im Marketing. Damit stellt ein strukturell flexibles, informales Beziehungsnetz oft diejenigen komplementären Einrichtungen zum formalen Kommunikationssystem, welche es der Organisation überhaupt ermöglichen, sich flexibel, schnell und damit wirkungsvoll auf veränderte Situationen einzustellen.[1]

In dieser Beziehung entspricht der funktionale Charakter der informalen Kommunikation weitgehend auch den Benutzeranforderungen, die für die Teilnahme an einem Marketing-Informationssystem gestellt werden. Jeder Benutzer sollte ohne hierarchische Umwege (Dienstweg) direkten Zugang zu den gespeicherten Informationen haben, wenn sie für ihn sachbezogen und situationsabhängig notwendig sind. Hieraus folgernd ist der Informationszugang damit auf jene Informationen beschränkt, die individuell zur Aufgabenerfüllung erforderlich sind. Dies würde eine Trennung zwischen Kompetenz- und Kommunikationshierarchie notwendig machen. Eine Änderung des Kommunikationssystems muß dabei berücksichtigen, daß die Revision eines weitgehend autoritären, der Befehlskette nachempfundenen Kommunikationssystems bei Einführung eines computergestützten MIS

---

1 Vgl. Coenenberg, A.G., Die Kommunikation in der Unternehmung, Wiesbaden 1966, S. 139 und Baumruk, R.V., a.a.O., S. 236

notwendig ist. Es gilt stattdessen, dem Bentuzer seine tatsächliche Entscheidungs- und Selektionsfähigkeit sowie seine Initiative bei der Auswahl bestimmter Informationsquellen und Medien auch theoretisch zuzubilligen.[1]

3.2 Analyse der divisionalen Marketing-Organisation

Die Analyse der divisionalen Marketing-Organisation umfaßt die Bedarfsermittlung (Kosten, Informationen, Sachmittel) für ein neues oder zu modifizierendes System, die Abgrenzung des zu entwickelnden Systems gegenüber Informationssystemen, die nicht marketing-spezifisch sind (z.B. Produktions-, Finanz- oder Personal-Informationssysteme) und die Beschreibung dieses abgegrenzten Systems.[2] Bei der Einführung eines computergestützten MIS im Rahmen einer divisionalen Organisation ist zunächst eine organisatorische IST-Analyse vorzunehmen. Unter einer organisatorischen IST-Analyse wird allgemein eine IST-Aufnahme der Organisationsstruktur verstanden, die entweder der Neugestaltung eines bereits vorhandenen Systems (Reorganisation) oder der Erstkonzipierung eines neuen Systems (Neuorganisation) dient. Die Analyse will Ergebniss der organisatorischen Ist-Aufnahme zeigen, so z.B. Angaben über Zwecke von Divisionen und/oder Zentralbateilungen, Beziehungsmuster kommunikativer Art zwischen Elementen des Systems und seine ermittelten oder vermuteten Verhaltensweisen.[3] Im einzel-

---

1 Vgl. Haseloff, O.W., Kommunikation, Transformation und Interaktion bei lernfähigen Systemen, in: Kurzrock, R. (Hrsg.), a.a.O., S. 79

2 Vgl. Wedekind, H., Systemanalyse, a.a.O., S. 34; zu anderen Einteilungen der Ist-Analyse vgl. u.a. Bartsch, J., Systemanalyse beim Einsatz von EDV-Systemen, in: Buchhaltungs-Briefe, Zeitschrift für Buchführung, Bilanz und Kostenrechnung, Heft 1/1972, S. 10 ff.; Control Data Institut (Hrsg.), Grundlagen der Systemanalyse, Frankfurt 1971, S. 12 ff.; Herkelmann, A./Trade, W., Datenverarbeitung - Organisation, 2. Aufl., Bremen 1973, Kap. 6.2; IBM (Hrsg.), Handbuch der EDV-Organisation, Kap. 4, IBM Form 71523-1; Heffert, H., Informationssysteme, a.a.O., S. 118 ff. und UNIVAC (Hrsg.), Grundlagen der EDV-Organisation, Frankfurt 1971, S. 21 ff.

3 Vgl. Bleicher, K., Organisation und Führung der industriellen Unternehmung, in: Jacob, H. (Hrsg.), Industriebetriebslehre in programmierter Form, Bd. III: Organisation und EDV, Wiesbaden 1972, S. 33

nen wird bei der Feststellung des Ist-Zustandes primär untersucht[1],

- welche Aufgaben das zu untersuchende Subsystem zu erfüllen hat;
- welche Arbeiten unbedingt durchgeführt werden müssen, um diese Aufgaben zu bewältigen;
- welches zeitliche Gewicht einzelne Arbeiten haben;
- in welcher Menge sie auftreten und
- welche Formulare, Arbeitsunterlagen, technische Hilfsmittel usw. bei der gegenwärtigen Lösung verwendet werden.

Die kritische Untersuchung des Ist-Zustandes hat die Aufgabe, zu prüfen, ob eine bestimmte Arbeit zur Erfüllung der einer bestimmten Abteilung gestellten Aufgabe überhaupt nötig ist und, falls dies der Fall ist, ob sie in dieser Form zweckmäßig ausgeführt wird.

Ausgehend von der Tatsache, daß das Ziel von divisionalen Organisationen darin besteht, Unternehmenseinheiten in Form überwiegend selbstständiger Bereiche zu schaffen, ist im Rahmen der Analyse der divisionalen Marketing-Organisation Klarheit darüber zu gewinnen, ob[2]

- für die Bildung von Divisionen unterschiedliche Gliederungskriterien bestehen (Produkte, Kunden, Gebiete), die dazu führen können, daß zwischen den Produkten, Kunden und Märkten einer Division Interdependenzen bestehen. In diesem Zusammenhang sind Divisionsbildungen als problematisch anzusehen, bei denen z.B. Produkte in der Herstellung und auf den Märkten miteinander konkurrieren;

---

1 Vgl. zur Ist-Analyse und kritischen Untersuchung des Ist-Zustandes Mülling, R., Die heiklen Punkte bei der kritischen Untersuchung des Ist-Zustandes, in: Das Rationelle Büro, Heft 7/1971, S. 14 ff. und Schmidt, G., Organisationsanalyse, Ist-Kritik als Stufe des Organisationsprozesses, in: ZfO, Heft 1/1972, S. 9 ff.

2 Vgl. Brändle, R., Wachsen - nicht wuchern, a.a.O., S. 21

- daß der Gewinn einer Division (bzw. ihr Anteil am Unternehmungserfolg) exakt feststellbar sein muß und
- die Verantwortlichkeit für den Divisionserfolg entweder durch den Divisionsleiter oder ein Gremium in der Divisionsleitung getragen wird.

Diese Grundaussage gilt für alle Formen der Spartenorganisation, denn eine divisionale Unternehmungsorganisation kann nach fast allen in der Unternehmung vorkommenen Gliederungsmerkmalen gebildet werden. Sie ist an keine fest vorgegebene Form gebunden. Die Ist-Analyse der einzelnen Bereiche innerhalb der divisionalen Organisation erfolgt im allgemeinen in zwei Schritten, und zwar im Rahmen der Tätigkeits- und der Problemanalyse.

Die Hauptaufgabe der Tätigkeitsanalyse besteht darin, zu untersuchen, welche Aktivitäten (z.B. Auswertung von Besuchsberichten) in einzelnen Marketing-Bereichen (z.B. Außendienst) nach einer bestimmten Prioritätenfolge durch das Informationssystem vorzunehmen sind. Um gleichartige Tätigkeiten in einzelnen Bereichen der divisionalen Organisation zusammenfassen zu können, ist ein Tätigkeitskatalog aufzustellen. Dieser Tätigkeitskatalog basiert darauf, daß identische Marketing-Aufgaben innerhalb verschiedener Divisionen zu unterscheiden sind. Er umfaßt sämtliche im Marketing vorkommenden Tätigkeiten, z.B. Werbebudgetierung, Mediaselektion und Außendienststeuerung. Die Tätigkeitskataloge der Marketing-Bereiche der verschiedenen am Informationssystem partizipierenden Divisionen werden hinsichtlich der Homogenität dieser Tätigkeiten untersucht, damit diese im endgültigen Tätigkeitskatalog nur einmal erscheinen. Als methodisches und dokumentarisches Instrment bietet sich die Erfassung einzelner Tätigkeiten durch Kennziffern an. Die Tätigkeitsanalyse[1]

---

1 Vgl. zur Tätigkeits- und Problemanalyse Adams, K./ Kiederich, K., a.a.O., S. 22 f. und UNIVAC (Hrsg.), a.a.O., S. 22 ff.

ist damit eindeutig eine stellenorientierte Analyse der divisionalen Organisationsstruktur. Produkt-, kunden- und gebietsorientierte Gesichtspunkte, die beim Einsatz von Marketing-Instrumenten von Bedeutung sind (z.B. produktspezifische Mixe für ein bestimmtes Produkt im Rahmen einer umfassenden Marketing-Konzeption), kommen nur bedingt zum Tragen. Darüber hinaus ist die produkt- bzw. die produktgruppenorientierte Gliederung besonders in den Bereichen der Marketing-Abteilungen innerhalb der Divisionen von Bedeutung, die eine produkt- bzw. produktgruppenorientierte Koordinationsfunktion wahrzunehmen haben wie z.B. Spartenleiter und Produktmanager. Nur wenn eine klare Tätigkeitsdefinition vorliegt, können für die einzelnen Bereiche klare Zielvorgaben erfolgen.

Die informationellen Grundlagen zur Erfüllung der Anforderungen an ein MIS werden weitgehend im Rahmen der Problemanalyse, die im Gegensatz zur Tätigkeitsanalyse von dem aktuellen Problem ausgeht, gelöst.

Bei der problemorientierten Vorgehensweise werden bestimmte Tätigkeitsabläufe durch die gesamte Unternehmung bzw. die gesamte Division verfolgt. Auf diese Weise kann schneller und vollständiger als bei der isoliert stellenorientierten Tätigkeitsanalyse festgestellt werden, welche Informationen an welchem Ort benötigt werden und an welchen Stellen Doppelerhebungen stattfinden. Es werden damit die Lücken der Ist-Analyse aufgedeckt; allerdings besteht auch die Gefahr, daß Interdependenzen zu benachbarten Verarbeitungsprozessen nicht immer beachtet werden. In diesem Zusammenhang muß auch die Vorgangsanalyse (Bezugsgröße ist hier der einzelne Geschäftsvorfall) gesehen werden, die dem problemorientierten Vorgehen weitgehend entspricht. Die problem- und die vorgangsorientierte Analyse laufen

meist unter Verwendung einer Input-Output-Analyse parallel ab.[1] Hierbei soll nicht innerhalb der gesamten Division der Informationsfluß untersucht werden, sondern nur innerhalb eines Teilfunktionsbereiches. Damit sind nicht die Stellen und Stelleninhaber angesprochen, sondern die Funktionen, die durch sie im Informationssystem vertreten sind. Die Zerlegung in die Teilfunktionen soll gleichzeitig verdeutlichen, welche Tätigkeitsbereiche in ihrer Struktur (Datenanfall, Quantifizierbarkeit, vorhandene Daten usw.) schon so weit sind, daß sie in der ersten Entwicklungsschlaufe in das computergetützte MIS integriert werden können, welche Tätigkeitsbereiche nach einer Prioritätsskala übernommen werden und welche Daten schließlich nicht in das System übernommen werden sollen und auch zukünftig manuell zu bearbeiten sein werden.

4 Entwurf eines computergestützten Marketing-Informationssystems bei divisionalisierter Organisation

4.1 Festlegung der Informationsversorgung

Im Rahmen der Entwicklung von MIS ist der Informationsbedarf der Teilnehmer als ein schlecht definiertes Problem anzusehen, welches erst gelöst werden kann, wenn es gelingt, die realen Zielsetzungen und Modelle der Entscheidungsträger im Marketing offenzulegen.

Auf die Bedeutung, die der Informationsbedarfsermittlung zukommt, verweist nicht zuletzt die bei computergestützten Informationssystemen gegenwärtig noch mangelhafte Abstimmung der EDV-Kapazitäten mit dem tatsächlichen Informationsbedarf. Die Bedeutung dieses Problems im Rahmen der Entwicklung von computergestützten MIS ist nicht zu übersehen, so daß die Informationsbedarfsanalyse auch als "wichtigster

---

1 Vgl. Control Data Institut (Hrsg.), a.a.O., S. 15 f.

2 Vgl. Zettl, H., a.a.O., S. 109; ferner Pounds, W.F., The Process of Problem Finding, in: International Management Review, Vol. 11, 1969, S. 5

Schritt", "neuralgischer Punkt" oder "zentrales Problem" bezeichnet wird.[1]

Betrachtet man dagegen Planungsschemata oder Netzpläne für die Entwicklung von MIS, so wird ein schwerwiegendes Mißverständnis deutlich: Die Informationsbedarfsanalyse wird zwar einheitlich den Phasen der Vor- und Detailuntersuchung im Rahmen der Systemkonzeption zugewiesen, es führen jedoch keine Rückkoppelungsschleifen im Anschluß an die Realisations- und Implementierungsphase zur Phase der Informationsbedarfsanalyse zurück. Eine einmalige Informationsbedarfsanalyse in der "Gründungsphase" als Aufgabe einer innovativen Analyse des Informationssystems ist jedoch aus den nachfolgenden Gründen keine Lösung des Problems[2]:

- Die Offenlegung der Modelle der Marketing-Manager als Voraussetzung einer Informationsbedarfsanalyse ist vornehmlich bei Entscheidungen der operativen Ebene möglich. Marketing-Entscheidungen zeichnen sich aber gerade dadurch aus, daß ihre Kalkülstruktur nur teilweise erkennbar ist und den Entscheidungsträgern selbst nicht voll bewußt wird; die internen Modelle der Entscheidungsträger lassen sich nur in einem durch Versuch und Irrtum gekennzeichneten, andauernden Lernprozeß aufbauen.
- Als Folge einer sich ständig wandelnden Umwelt und der Wirkungen des Marketing-Informationssystems selbst ändern sich die Prozesse im System in der Regel stär-

---

1 Vgl. Bläsius, W., Auf dem Weg zu neuen Softwaresystemen für den MIS- und OIS-Aufbau, in: Bürotechnik, Heft 1/1972, S. 163; Deutsche EDV-Studie, Milliarden werden verschwendet, in: Manager-Magazin, Nr. 9/1972, S. 58 ff.; Kalscheuer, H.D./Gsell, P.J., a.a.O., S. 54 und Mayer, H., Die Anpassungsfähigkeit eines Management-Informationssystems, in: Industrielle Organisation, 39. Jg., 1970, S. 379 ff.

2 Vgl. im wesentlichen Bedford, N.M., The Concept of MIS for Managers, in: Management International Review, Vol. 12, 1972, S. 29; Blohm, H., Der Entscheidungsbaum als praktikables Entscheidungsmodell im Meta-Regelkreissystem, in: ZfO, 41. Jg., 1972, S. 227 ff.; Garbe, H., Die Steuerung von Informationsbedarf und Informationsangebot, Instrumente und Konsequenzen, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972, S. 9 und Zettl, H., a.a.O., S. 141

ker als daß sie auch von einem in hohem Maße flexiblen Informationssystem ohne Schwierigkeiten steuernd adaptiert werden könnten.

- Der empirisch feststellbare Informationsmangel wird vor allem auf die mangelnde Anpassungsfähigkeit von Informationssystemen an einen nicht mehr vorhandenen Informationsbedarf zurückgeführt.

Die Festlegung der Informationsversorgung als Basis für den Entwurf eines computergestützten MIS darf sich nicht allein auf die Informationsbedarfsanalyse beschränken. Die Forderung nach einem gleichgewichtigen Vorgehen umfaßt im gleichen Maße auch die Notwendigkeit einer Informationsdeckungsanalyse und einer Informationsverteilungsanalyse, die im Anschluß an die Informationsbedarfsanalyse zu erfolgen haben.

4.11 Informationsbedarfsanalyse

"Ein Informationsbedarf ergibt sich aufgrund der Tatsache, daß ein Marketing-Manager Probleme zu lösen hat, wofür er Informationen benötigt. Der Umfang dieser notwendigen Informationen richtet sich nach dem Strukturierungsgrad des zu lösenden Problems."[1] Hieraus ergibt sich, daß aufbauend auf den Ergebnissen der Ist-Analyse in jedem Einzelfall festgelegt werden muß, welche Informationen in welcher Form und zu welchem Zeitpunkt welcher Teilnehmer am Informationssystem benötigt. Der Aufbau eines Informationssystems ist aber nur dann sinnvoll, wenn der Bestimmungszweck der darin enthaltenen Informationen genau spezifiziert ist.[2] Damit wird im Rahmen des System Design zum ersten Male konkret auf die Belange des neuen Informationssystems eingegangen.

---

1 Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 33

2 Vgl. Neidert, H.R., Ohne Informationsbedarf - kein MIS, in: ZfO, Heft 4/1973, S. 225; eine umfassende Analyse des Informationsbedarfs beim industriellen Management ist zu finden bei Wendt, K.-G., Informationsbedarf für industrielles Management, Berlin/New York 1974

Im Vordergrund der Informationsbedarfsanalyse als prozeßorientierter Vorgehensweise[1] steht die Gewinnung von Erkenntnissen über die Deckung des Informationsbedarfes der einzelnen Marketing-Manager. Eine Prozeßorientierung ergibt sich bereits auf Grund inter- und intraorganisationaler Kommunikationsbeziehungen der Manager. Hieraus läßt sich ableiten, daß der Informationsbedarf in Abhängigkeit sowohl von den Funktionen des Marketing-Managers als auch von seiner Stellung in der Marketing-Hierarchie abhängt. So benötigt z.B. ein Verkaufsleiter in erster Linie globale (aggregierte) Informationen über die Entwicklung von Produkten, Gebieten usw., während spezielle Entwicklungen bei einzelnen Kunden für ihn nur bei bedeutenden Großkunden notwendig sind. Die Aggregation z.B. der Kundeninformationen reicht für ihn in den meisten Fällen aus, da ein Großteil der einzelnen Kunden individuell nur unbedeutende Umsätze macht (80 % der Kunden erbringen 20 % des Gesamtumsatzes). Für seine Steuerungsmaßnahmen gegenüber ihm nachgelagerten Ebenen kann er in den Fällen mit Globalzahlen auskommen, in denen er im Einzelfall nicht einzugreifen braucht, sondern lediglich auf Grund von Trends usw. Maßnahmen ergreifen muß, die von anderen ausgeführt werden. In den Fällen, in denen er selbst Verkaufstätigkeiten ausführt, z.B. bei bedeutenden Großkunden, benötigt er darüber hinaus detaillierte Informationen, die ein gezieltes Eingehen auf eine individuelle Information ermöglicht. Diese detaillierten Informationen benötigt in jedem Fall der Außendienstmitarbeiter. Er muß neueste Erkenntnisse über die Produktentwicklung bei jedem einzelnen Kunden in seinem Verkaufsbezirk erhalten. Nur mit Hilfe möglichst genauer Informationen gelingt es ihm, seine individuelle Außendienst-Steuerung

---

1 Vgl. hierzu im wesentlichen Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 33 f.; ferner Derselbe, Informationssysteme, a.a.O., S. 126 ff.; Rockart, J.F., Model-based Systems Analysis: A Methodology and Case Study, in: Sloan Management Review, Winter 1970, Vol. 11, Nr. 2 (Sonderdruck), S. 1 ff. und Zangemeister, Ch., Marketing-Informationssysteme, a.a.O., Bd. 5, S. 39 f.

zu übernehmen, d.h. er kann z.B. seine Außendienst-Zeit als knappen Faktor entsprechend der Notwendigkeit (im Hinblick auf Produktentwicklung, Kundenentwicklung usw. in seinem Bezirk) kalkulieren und terminieren. Weiterhin hat er auf der Basis dieser Informationen (wenn sie kumuliert angegeben werden) die Möglichkeit eines permanenten SOLL-IST-Vergleiches, der ihm einen Überblick über den Grad seiner individuellen Planerfüllung gibt.

Ein Mangel der prozeßorientierten Informationsbedarfsanalyse besteht allerdings darin, daß in Folge der reinen Dignosefunktion nur der Informationsbedarf erfaßt, der problemspezifische Kontext aber vernachlässigt wird. Dieses hat seinen Grund darin, daß sich kognitive Vorstellungen des Marketing-Managers über ein zu lösendes Problem erst mit zunehmender Lösungskonkretisierung aufbauen. Damit ist auch der Informationsbedarf keine feststehende Größe. Er ändert sich vielmehr mit zunehmender Strukturierung des internen Modells des Marketing-Managers qualitativ und quantitativ.

Neben der Wandelbarkeit des Informationsbedarfs ist zu beachten, daß zwischen subjektiv-bewußtem und objektiv-begründbarem Informationsbedarf unterschieden werden muß. Der einzelne Marketing-Manager wird bei der Informationsbedarfsanalyse in aller Regel der Bedarf angeben, welcher ihm im Augenblick für seine individuelle Aufgabenerfüllung subjektiv notwendig erscheint. Darüber hinaus kann es aber durchaus sinnvoll sein, daß objektiv von der Aufgabe (der Stellenbeschreibung, dem Organisationsplan usw.) andere bzw. weniger Informationen in einer anderen Form zur Verfügung gestellt werden. Damit ergibt sich bei der Informationsbedarfsanalyse ein zweites zentrales Problem, nämlich die Ungewißheit über die Möglichkeiten, den objektiven Informationsbedarf ermitteln zu können und den subjektiven zu reduzieren.

Die Einwände gegen die prozeßorientierte Informationsbedarfsanalyse sind immer dann gerechtfertigt, wenn im Rahmen der Entwicklung von computergestützten Marketing-Informationssystemen lediglich eine einmalige Informationsbedarfsanalyse stattfindet. Eine regelmäßige Wiederholung der Informationsbedarfsanalyse und eine damit verbundene Anpassung des Informationsbedarfs auf allen Ebenen des Marketing-Managements würde eine Mißinformation des Managements in qualitativer und quantitativer Hinsicht vermeiden helfen. Insofern kann davon ausgegangen werden, daß auch im Rahmen von überwiegend entscheidungsorientierten MIS auf eine prozeßorientierte Informationsbedarfsanalyse nicht verzichtet werden kann. Sie wird hier nicht sämtlichen Informationswünschen gerecht werden können. Es bedarf in jedem Fall einer Ergänzung durch eine modellgestützte Informationsbedarfsanalyse.

Die modellgestützte Informationsbedarfsanalyse trägt im Gegensatz zur prozeßorientierten der Tatsache Rechnung, daß im Rahmen zahlreicher dispositiver und strategischer Aufgaben im Marketing die zu bearbeitenden Problemstellungen oft wenig präzisiert sind.

Im Gegensatz zu einer konventionellen Systemunterstützung in gut strukturierbaren Problembereichen der operativen Ebene geht es bei dispositiven und strategischen Management-Problemen nicht darum, daß der gesamte Lösungsprozeß vom System übernommen werden soll. Vielmehr ist hier zu versuchen, die menschliche Urteilskraft in computergestützte Problemlösungsprozesse zu integrieren, indem Entscheidungsträger einen flexiblen Zugriff zu den Informationen erhalten und statistisch-analystische Verfahren sowie

Modelle zur entscheidungslogischen Informationsverdichtung verwendet werden. Diesen Forderungen kommt wegen der Komplexität zahlreicher Marketing-Probleme bei der Entwicklung von computergestützten MIS größte praktische Bedeutung zu.[1]

Der modellgestützte, kalkülorientierte Ansatz für die Entwicklung des MIS hat damit letztlich den entscheidenden Vorteil, daß der Umfang des Informationsbedarfsproblems konkretisiert wird. Jedes Modell zeichnet sich durch einen spezifischen Informationsbedarf aus. Mit der Entscheidung für ein bestimmtes Modell ist daher gleichzeitig eine Entscheidung über die notwendigen Informationen getroffen worden. Das Ausmaß der Modellverwendung als Indiz für den Grad der quantitativen Ausrichtung des Marketing zu interpretieren, scheint zulässig, da die dem Informationssystem verliehene Autorität stark mit dem Grad der analytischen Entwicklung korreliert.[2]

Das Vorgehen bei der Informationsbedarfsanalyse ist im wesentlichen von den Indikatoren des Informationsbedarfs und von den Systemfunktionen abhängig. "Die Anwendung der Indikatoren des Informationsbedarfs zur Konstruktion bestimmter Systemfunktionen mag am Beispiel der Frage verdeutlicht werden, unter welchen Bedingungen bestimmte Informationsbedürfnisse aktiv oder passiv zu befriedigen sind und ob zur Informationsbereitstellung ein Routinepro-

---

1 Vgl. Zangemeister, Ch., Marketing-Informationssysteme, a.a.O., Bd. 5, S. 39 f.

2 Vgl. Amstutz, A.E., Market Oriented Management Systems, a.a.O., S. 491 und Dahms, H.J./Haberlandt, K., Begriff und Elemente automatisierter Management Informationssysteme, in: Industrielle Organisation, 39. Jg., 1970, S. 457

gramm erstellt werden kann, oder ob die Suchfrage mit Hilfe von Merkmalsverknüpfungen (Suchalgorithmus) vorgenommen werden kann."[1] Der hier vorgenommene Versuch, Beziehungen zwischen einzelnen Merkmalen des Informationsbedarfs und der Systemfunktion herzustellen, kann auch als Entscheidungstabelle[2] interpretiert werden. Indikatoren des Informationsbedarfs müssen aber stets im Hinblick auf ihre Aussagekraft zu bewerten sein. Eine solche Bewertung ist in erster Linie deshalb nötig, um zu entscheiden, welche Systemeigenschaften entsprechend den Benutzerbedürfnissen unbedingt zu implementieren sind.[3]

Eng mit diesem Problem ist die Auswahl geeigneter Erfassungsmethoden für den Informationsbedarf verbunden, da hier u.a. auch der Genauigkeitsaspekt der Informationserfassung angesprochen ist. Im Rahmen der Informationsbedarfsanalyse werden die verschiedensten, mehr oder weniger praktikablen Formen der Informationserfassung vorgestellt. Abb. 20[4] zeigt sechs Verfahren, deren Vor- und Nachteile zu einer Rangordnung bei der möglichen Anwendung führen, wobei die theoretische Ableitung auf Grund ihrer Allgemeingültigkeit und Konsistenz als günstigste Methode favorisiert wird. Darüber hinaus wird allerdings die Meinung vertreten, diese Möglichkeit der Informationsbedarfserfassung sei z.Zt. noch nicht realisierbar, außerdem sei sie zu abstrakt. Ein Vergleich mit den anderen aufge-

---

1 Meindl, U., Überlegungen zur Informationsbedarfsanalyse bei der Entwicklung von Informationssystemen, München-Pullach/Berlin 1972, S. 31

2 Vgl. allgemein zu Entscheidungstabellen bei der Systemarbeit Strunz, H., Entscheidungstabellen und ihre Anwendung bei Systemplanung, -implementierung und Dokumentation, in: Elektronische Datenverarbeitung, 2/1970, S. 56 ff.

3 Vgl. Meindl, U., a.a.O., S. 33

4 Quelle: Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 150; vgl. ferner Dahms, H.J./Haberlandt, K., Begriff und Elemente, a.a.O., S. 455 f.; IBM (Hrsg.), Handbuch der EDV-Organisation, a.a.O., Kap. 4, S. 1 f. und Vigier, G.J., a.a.O., S. 146

Methode / Priorität	METHODE	VORTEILE	NACHTEILE
1	THEORETISCHE ABLEITUNG (MODELLE)	allgemeingültig logisch geschlossen konsistent	nicht realisierbar abstrakt
2	ANALYSE DES BERICHTSWESENS	realistisch detailliert umfassend	zeitraubend begrenzt in der Aussage vergangenheitsorientiert
3	INPUT-OUTPUT-ANALYSE	exakt eindeutig allgemein gültig standardisierbar	zeitraubend
4	INTERVIEW-METHODE	authentisch direkt	subjektiv unvollständig
5	PRIMÄRERHEBUNG DURCH AKTIVE MITARBEIT	aktuell	subjektiv nicht repräsentativ
6	EMPIRISCHE ANALYSE VERGANGENER PROZESSE	repräsentativ umfassend	aufwendig vergangenheitsorientiert

Abb. 2o: Methoden der Informationsbedarfsanalyse

führten Verfahren zeigt aber, daß auch diese nicht ohne gravierende Mängel sind. "Bei diesbezüglichen Erfassungsmethoden des Informationsbedarfs ist wissenschaftlich nicht generell zu beweisen, welche Erhebungsmethode die geeignetste ist."[1] Die den Verfahren innewohnenden Fehlerquellen (z.B. methodische Fehler) können zwar auch durch die Verwendung eines Methoden-Mix nicht vollkommen ausgeschaltet werden, sie sind aber reduzierbar.

Schwieriger dagegen ist die Ausschaltung der Erfassungsfehler im Aufnahmeteam und bei den Informanten. Eine Nichtbeachtung dieser möglichen Fehlerquellen kann dazu führen, daß ein fehlerhafter Informationsbedarf der Entscheidungsträger im Marketing ausgewiesen wird. Vor allem beim Informationsbedarf der höheren Leitungsebenen erfolgt oft ein zu hoher Ausweis. Diese Tatsache ist in einer Art "Demonstrationseffekt" begründet. Eine Ausschaltung einer fehlerhaften Ausweisung des Informationsbedarfs ist dadurch möglich, daß der Informationsbedarfsanalyse eine Kontrolle der vorliegenden Erfassungsunterlagen folgt. Bei dieser wird in einem direkten Gespräch zwischen den potentillen Systemnutzern und dem für die Informationsbedarfsanalyse zuständigen Projektteam eine Überprüfung des Informationsbedarfs eines jeden Benutzers vorgenommen. Der Ersteller des individuellen Informationsbedarfskataloges hat im Zweifelsfall einen unabwendbaren Informationsbedarf nachzuweisen.

Die Ausführungen zur Informationsbedarfsanalyse machen deutlich, daß die Erfassung des Informationsbedarfs zu einem der schwierigsten Probleme bei der Entwicklung computergestützter MIS gehört. Informationen werden einerseits weitgehend als etwas Selbstverständliches betrachtet, andererseits ist es bei vielen Entscheidungen schwierig anzugeben, welche Informationen hierauf einen Einfluß haben. Zu dieser Schwierigkeit kommt noch die Unsicherheit über eine "richtige" Vorgehensweise und über die Auswahl

---

1 Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 34

adäquater Erfassungsmethoden. Zur Lösung dieser Probleme werden z.T. wenig praktikable Möglichkeiten vorgestellt. Darüber hinaus übersehen vor allem Praktiker häufig die notwendigen theoretischen und methodischen Aspekte bei der Informationsbedarfsanalyse.

Im Anschluß an die Informationsbedarfsanalyse, bei der festgestellt wird, welche Ebenen des Marketing-Managements mit welchen Informationen versorgt werden sollen, ist es notwendig, diesen Informationsbedarf auf seine Deckungsmöglichkeit hin zu untersuchen.

4.12 Informationsdeckungsanalyse

Im Rahmen der Ausführungen zur Informationsbedarfsanalyse klang an, daß aus einem Demonstrationseffekt heraus die potentiellen Benutzer oft einen Informationsbedarf angeben, der für ihre individuelle Tätigkeit nicht unbedingt notwendig ist. Auch wenn es gelingt, den notwendigen Informationsbedarf zu erfassen, wird es schwierig sein, diesen auf Grund vorliegenden Informationsmaterials zu decken. Ein verbessertes Informationssystem soll aber gerade eine verbesserte Informationsversorgung sicherstellen, was wiederum die Erschließung verbesserter oder neuer, zusätzlicher Informationsquellen nach sich zieht. Insofern ist die Informationsdeckungsanalyse eine Analyse der Informationsquellen.

Eine Analyse der Informationsquellen erstreckt sich dabei sowohl auf interne wie auch auf externe Informationen und ist im wesentlichen

1. nach sachlichen Gesichtspunkten (Welches sind die materiellen Prozesse, die Informationen hervorbringen bzw. durch Informationen gesteuert werden, z.B. der gesamte administrative Bereich) und
2. nach personellen Gesichtspunkten (Wer erstellt die Berichte, wer verdichtet und wertet die Informationen aus usw.)

auszurichten.[1]

---

1 Vgl. Koreimann, D.S., Methoden und Organisation, a.a.O., S. 47 f.

In diesem Zusammenhang wird deutlich, aus welchen Quellen bestimmte Informationen gewonnen, über welche Wege sie transportiert und in welcher Weise sie transformiert werden. Hierbei muß eindeutig festgelegt werden, welche neuen, zusätzlichen internen und externen Datenquellen über die vorhandenen hinaus erschlossen werden müssen, um den von den Entscheidungsträgern als unabdingbar spezifizierten Informationsbedarf zu decken. Dabei muß es sich nicht in jedem Fall um "neue" Informationsquellen handeln, sondern eine nach veränderten Gesichtspunkten vorgenommene Aufbereitung des vorhandenen Datenmaterials kann u.U. den gleichen Erfolg zeigen.

Diese Aussage gilt vor allem für interne Daten, deren Quelle primär das Rechnungswesen ist (z.B. durch Ermittlung von Deckungsbeiträgen pro Produkt, Kunde, Gebiet usw. im Rahmen einer Vertriebskostenrechnung). Ähnlich kann aber auch im Bereich der externen Daten die Aufbereitung organisiert werden. Von den externen Daten sind nicht alle in gleicher Weise objektiv genug (z.B. Branchenvergleiche), um in ein Marketing-Informationssystem übernommen zu werden. In jedem MIS sollten aber zumindest sämtliche für die Marktbearbeitung wichtigen externen Daten (wenn vorhanden z.B. Paneldaten) gespeichert sein.

Paneldaten waren bisher in aller Regel in "dickleibigen Folianten" vorhanden, was ihre Auswertung erheblich erschwerte. Dazu kam noch, daß sie nur in wenigen Exemplaren vorhanden waren und die Verwendung dadurch meist auf den Bereich der Marktforschungsabteilung beschränkt blieb. Panelauswertungen haben aber auch für eine Vielzahl anderer Funktionsträger im Marketing, z.B. für Produktmanager, eine besondere Bedeutung. Aus diesem Grunde erscheint die Forderung nach einer veränderten, mehr benutzerfreundlichen Präsentation gerechtfertigt. Ein Ausweg hierzu bietet sich in der Übernahme der bisherigen manuellen Panelauswertungen auf Datenträger der elektronischen Datenverarbeitung, z.B. auf Magnetbänder. Dieser Weg wird dadurch erleichtert, daß die meisten Marktforschungsinstitute den größten Teil ihrer Panel auf diese Weise bereitstellen.

Beispiel für die erfolgreiche Lösung dieses Problems ist die Übernahme von Paneldaten in ein MIS in einem Chemiekonzern. Hier wurden innerhalb eines "passiven" Informationssystems die Datenbasen in ein Abfrage- und ein Auswertungssegment unterteilt. In welcher Weise z.B. das Auswertungssegment strukturiert ist, zeigt Abb. 21[1]. Ausgehend von den Merkmalen "Zeit" und "Datenbasis" können die Benutzer Anfragen an das System formulieren, bei denen unterschiedliche Verknüpfungsmöglichkeiten aller Merkmale gegeben sind. Die Zahl der Zugriffe zu diesem System ist in der Zeit von 1971 (3.139 im ersten Quartal) bis 1973 (22.009 im dritten Quartal) um ein Vielfaches gestiegen.[2] Die Zahlen der Abb. 22 zeigen deutlich, daß dieses System den Informationsbedarf der Systemnutzer in befriedigender Weise zu decken in der Lage ist. Allerdings ist das System z.Zt. noch auf dem Marktforschungsbereich bzw. auf die vorhandenen Marktforschungsdaten (Panelauswertungen) beschränkt. Erst später soll es durch ein "aktives" System, welches weitere Daten, vor allem aus den internen Bereichen des Konzerns, zur Verfügung stellt, ergänzt werden.

Das momentan realisierte System erlaubt grundsätzlich drei verschiedene Kommunikationsarten[3]:

1. Stufe: Dialog - Die Benutzer arbeiten in Form eines Frage-Antwort-Verkehrs die Baumstruktur der Theasauren ab.
2. Stufe: Direktanfrage - Die Benutzer geben in streng formatisierter Art ihre Anfrage segmentbezogen oder allgemein ein.

---

1 Die Darstellungen und Abbildungen zu diesem System wurden dem Verfasser freundlicherweise zur Verfügung gestellt.

2 Vgl. hierzu Abb. 22

3 Vgl. Gabler, H., Aufbau und Einführung eines integrierten Marketing Informations-Systems, in: Grochla, E. (Hrsg.), Computergestützte Entscheidungen, a.a.O., S. 202; zur Kommunikation mit diesem System vgl. auch Sihler, H., Marktorientierte Unternehmensführung, a.a.O., S. 389 ff.

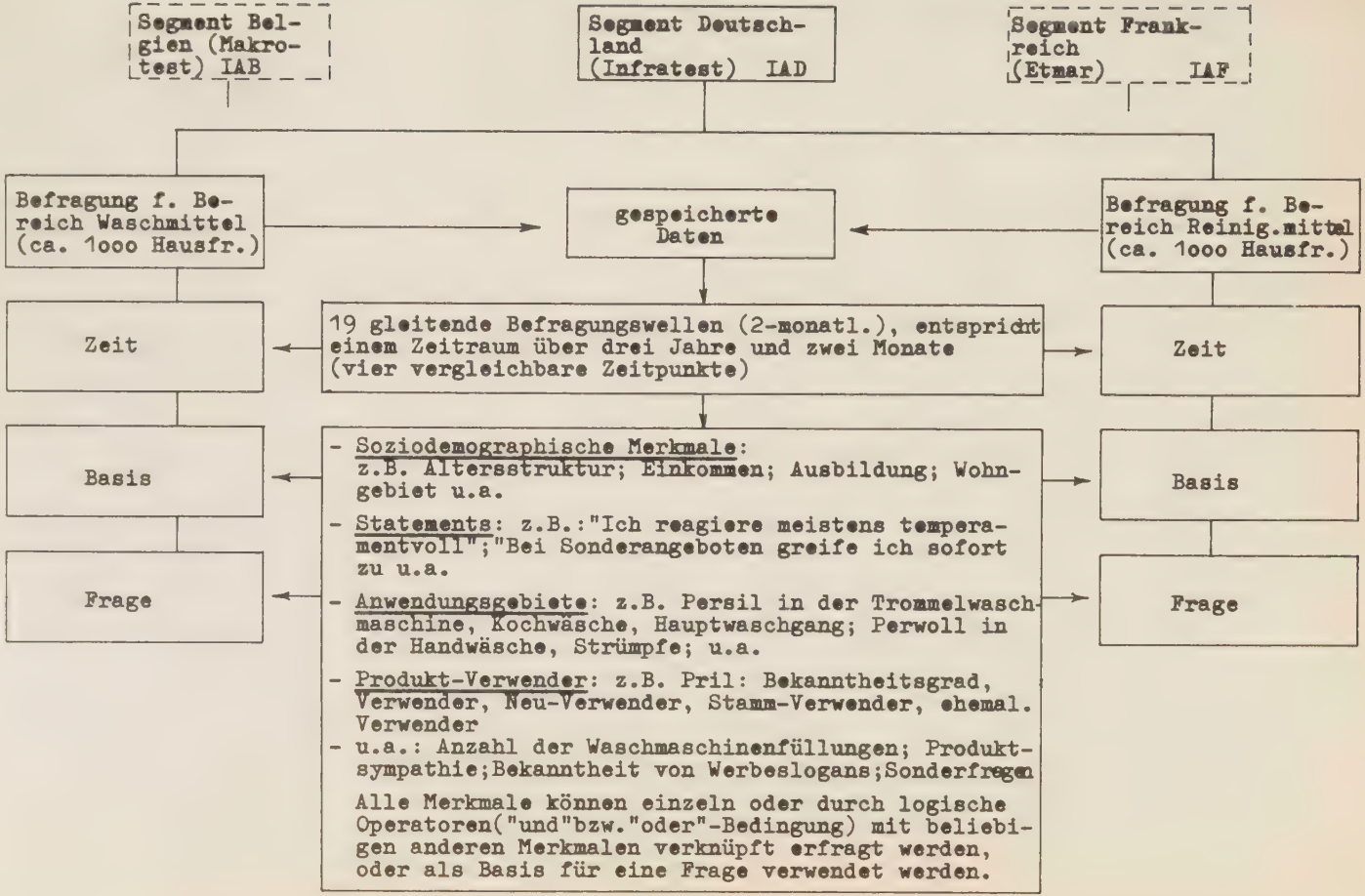
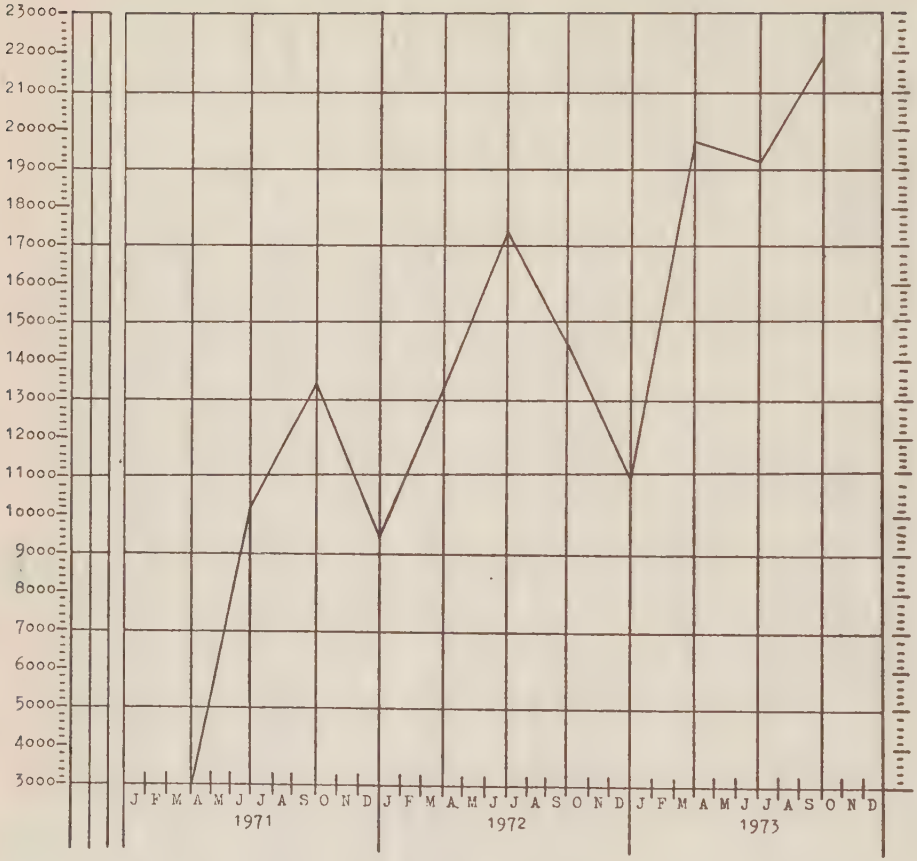


Abb. 21: Struktur eines Auswertsegmentes



Tabelle

1971	1972	1973
3139	13316	14876
10356	17467	19187
13400	14448	22009
9583	10947	

Abb. 22: Anzahl Anrufe insgesamt / Quartal

3. Stufe: Verbalanfrage - Die Benutzer geben unformatiert ihre Verbalanfragen ein, das System übersetzt anschließend diese Anfragen in Direktanfragen.

Bei der Konzeption dieses eindeutig benutzerfreundlichen Marketing-Informationssystems wurde in besonderem Maße auf die Modulkonzeption zurückgegriffen, wonach alle Komponenten dieses Systems bausteinartig aufgebaut sind.[1] Der modulartige Aufbau ermöglicht es jederzeit, bei Erschliessung neuer Informationsquellen diese ohne Systemänderungen einzubauen bzw. bei einer Änderung des Informationsbedarfs bestimmte Segmente zu löschen. Aus diesem Grunde erscheint eine Aufzeichnung der Abfragen für jedes Segment sinnvoll, da damit ein Anhaltspunkt für den effektiven Informationsbedarf der Entscheidungsträger im Marketing gegeben ist. Die Ausführungen zur Informationsdeckungsanalyse zeigen, daß vorhandene Informationsquellen auch für Funktionsträger im Marketing bedeutsam sein können, die bei der bisherigen Konzeption nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen Zugang zu diesen Quellen haben. Vor allem die Informationsbedarfsanalyse macht deutlich, welche Informationen an welcher Stelle im Marketing verlangt werden. Ebenso von Bedeutung, wie die Ermittlung des Informationsbedarfs und die Erschließung von Möglichkeiten zur Informationsdeckung, ist die Analyse der Informationsverteilung.

4.13 Informationsverteilungsanalyse

Die Informationsverteilungsanalyse knüpft an die Frage an, welche Entscheidungsträger im Marketing mit welchen Informationen versorgt werden. Zur Lösung der Probleme der Informationsverteilungsanalyse soll eine Unterteilung der Informationen in Standard- und in Sonderauswertungen erfolgen.

Im Rahmen der Sonderauswertungen tauchen Probleme bei der Informationsverteilung kaum auf, da hier jeder Benutzer die

---

1 Vgl. Gabler, H., a.a.O., S. 203

für ihn im Einzelfall notwendigen Daten und Parameter individuell zusammenstellen muß. Hierzu ist es allerdings notwendig, dem Manager einen direkten Zugang zum Informationssystem zu verschaffen. Bei dem System des Chemiekonzerns wird den Benutzern hierzu eine optische Datenanzeige mit Tastatureinrichtung zur Verfügung gestellt.[1] Zu dieser Einrichtung hat grundsätzlich jeder potentielle Benutzer Zugang, doch muß berücksichtigt werden, daß bei großem Informationsbedarf Wartezeiten entstehen können. Wartezeiten lösen aber gerade im Bereich der Sonderauswertungen Verzögerungen aus, die nachteilige Folgen auf die Entscheidungsfindung haben können, da anzunehmen ist, daß diese oft nur unter Zeitdruck erfolgen. Ein Ausweg kann daher nur die Installation zusätzlicher, allerdings in der Anzahl beschränkter Terminals sein, da es sich gezeigt hat, daß nach einiger Zeit bei einer zu großen Zahl an Terminals der Zuspruch abnimmt bzw. einzelne Terminals, vor allem im Bereich des Top-Managements, nicht mehr benutzt werden. Es wird bei der Beurteilung des Terminalzuganges sogar so weit gegangen, daß für das Top-Management die Installation von Terminals strikt abgelehnt wird. Die Begründung besteht darin, daß für eine sofortige Ausgabe von echten Führungsinformationen über Bildschirm in der Regel keine Notwendigkeit bestehen soll, denn strategische Entscheidungen auf höchster Führungsebene würden sich nur selten aus Computer-Blitzanalysen ableiten lassen. Bei ihnen genügt es vollkommen - so die Argumentation -, wenn periodisch aktuelle Informationen ausgedruckt werden, deren Einsatz allerdings eine richtige und schnelle Entscheidung ermöglichen muß.[2]

An periodisch erstellte Standardauswertungen sind daher besondere Anforderungen in bezug auf die Informationsverteilung zu stellen. Es kann in einem computergestützten Informationssystem nicht sinnvoll sein, die Informationen

---

1 Vgl. Gabler, H., a.a.O., S. 199

2 Vgl. Futh, H., Bildschirm-Terminal, a.a.O., S. 38

analog zum hierarchischen Stellengefüge zu verteilen. Vielmehr muß hier, ähnlich wie bei den Sonderauswertungen, sichergestellt sein, daß jeder Systembenutzer direkt, d.h. auf dem schnellsten Wege, die von ihm geforderten und im Rahmen der Informationsbedarfsanalyse auch akzeptierten Auswertungen erhält. Die Informationsverteilung kann im Rahmen eines Informationskatalogs nach quantitativen und qualitativen Gesichtspunkten vorgenommen werden[1]:

1. Bei den quantitativen Aspekten der Informationsverteilung kann u.a. nachgewiesen werden, wo und mit welcher Mengenverteilung Planungs-, Steuerungs-, Realisations- und Kontrollinformationen auftreten.
2. Die qualitativen Aspekte der Informationsverteilung betreffen primär die Verdichtung, Selektion und Verknüpfung von Informationen.

Die Berücksichtigung qualitativer Aspekte der Informationsverteilung soll die Vermeidung der bisherigen Nachteile bei der Informationsverarbeitung unterstützen, bei der eine Vielzahl von Informationsauswertungen und Listen erstellt wurden ("Zahlenfriedhöfe") und der Entscheidungsträger sich die für ihn relevanten Informationen selbst heraussuchen muß. Die Beachtung von allseits akzeptierten Selektions- und Verdichtungskriterien führt einerseits zu einer angemessenen, aber auch ausreichenden Versorgung der Systembenutzer mit Informationen. Selektion und Verdichtung bedeutet andererseits aber auch Verzicht auf Informationen, denn es wird durch das System nur noch das geliefert, was im Rahmen der Informationsbedarfsanalyse für angemessen angesehen und akzeptiert wurde. Schon in einem frühen Stadium der Entwicklung von Informationssystemen, bei den exceptionellen Berichtssystemen, wurde dieser Grundsatz des "management by exception" beachtet. Im Rahmen des management by exception erfolgt nur noch eine Informationszuteilung, wenn ein sofortiges Eingreifen auf Grund einer außerhalb vorgegebener Margen liegenden Entwicklung angemessen und notwendig erscheint.

---

1 Vgl. Koreimann, D.S., Systemanalyse, a.a.O., S. 151 ff.

Ein weiterer Aspekt der Erstellung der Standardauswertungen liegt in der Periodizität und Aktualität dieser Informationen.[1] Aufgabe der Informationsverteilungsanalyse ist somit nicht nur die Ermittlung des mengenmässigen Informationsumfanges für einzelne Entscheidungsträger, sondern auch die Festlegung einer "optimalen" zeitlichen Folge.

Bei der Periodizität der Informationen sind zwei gegensätzliche Aspekte zu beachten. Erstens müssen die Nachfrageintervalle nach Informationen so lang sein, daß eine ausreichend große statistische Masse gegeben ist, damit starke Zufallsschwankungen sich herausmitteln lassen und der Informationsempfänger diese Informationen im Rahmen seiner Aufgabenstellung zeitlich angemessen verwenden kann. Zweitens sollte die Frist so kurz sein, daß so früh wie möglich Reaktionen auf die neuesten Erkenntnisse erfolgen können. Die Wahl einer für jede Informationsart angemessenen Periodizität ist eine Voraussetzung dafür, daß Informationen überhaupt ihren Steuerungszweck erfüllen können. Es ist somit nicht die Aufgabe der Informationsverteilungsanalyse, den Verteilungsrahmen der Informationen aus der Ist-Analyse zu übernehmen, sondern den im Rahmenplan festgelegten Informationszielen entsprechende Verteilungszyklen festzulegen, die dafür sorgen, daß die Informationsverteilung in jedem Einzelfall "subjektiv optimal" für den Entscheidungsträger erfolgt. Ein derartiges Vorgehen kann bei der praktischen Realisierung mit Problemen verbunden sein, denn es bedeutet u.U. für einzelne

---

1 Zur Periodizität und Aktualität von Informationen vgl. Becker, H., Information nach Mass, a.a.O., S. 97 f.

Systemteilnehmer einen Verzicht auf Macht. Diese werden nach der Implementierung des Informationssystems nicht nur weniger Informationen haben, sondern diese u.U. auch in anderen zeitlichen Abständen erhalten bzw. auf gewisse Informationen ganz verzichten müssen. Es kann u.U. sinnvoller sein, bestimmte Informationen statt bisher monatlich nun dekadisch oder wöchentlich zu erstellen.

Die Informationsversorgung im Rahmen der Informationsbedarfs-, Informationsdeckungs- und Informationsverteilungsanalyse spezifiziert bei der Entwicklung eines MIS Forderungen nach Schnelligkeit, Aktualität, Selektion und Verdichtung.

4.2 Benutzerorientierter Aufbau des Marketing-Informationssystems

Im Rahmen der mehr EDV-orientierten Systemplanung sollen Kriterien der Benutzerfreundlichkeit schwergewichtig im Vordergrund stehen, da sich gerade in diesem Bereich in der Vergangenheit gezeigt hat, daß eine zu geringe Ausrichtung der elektronischen Datenverarbeitung auf Benutzerbelange zu einer totalen Ablehnung des gesamten Systems geführt hat.[1] Aus diesem Grunde soll im folgenden auf besondere Eigenarten und auf für computergestützte MIS bedeutsame Komponenten von EDV-Systemen eingegangen werden.

EDV-Systeme bestehen im allgemeinen aus zwei Teilbereichen. Diese werden als Hardware- bzw. als Software-Konfiguration bezeichnet. Der Terminus "Konfiguration" deutet darauf hin, daß mehrere unterschiedliche Anordnungen einzelner Hardware- und Software-Komponenten möglich sind. Die Hardware-Konfiguration umfaßt dabei alle technischen Geräte und Einrichtungen der EDV-Anlage, soweit diese zur Informations-

---

1 Einen Ablauf des Entwurfsprozesses unter dem Primat der Benutzerfreundlichkeit zeigt Abb. 23, vgl. hierzu auch Jaffe, J., The System Design Phase, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), a.a.O., S. 96 ff.; ferner Bubenko, J., Contributions to Formal Description, Analysis and Design of Data Processing Systems, Diss. Stockholm 1973, S. 9 ff.

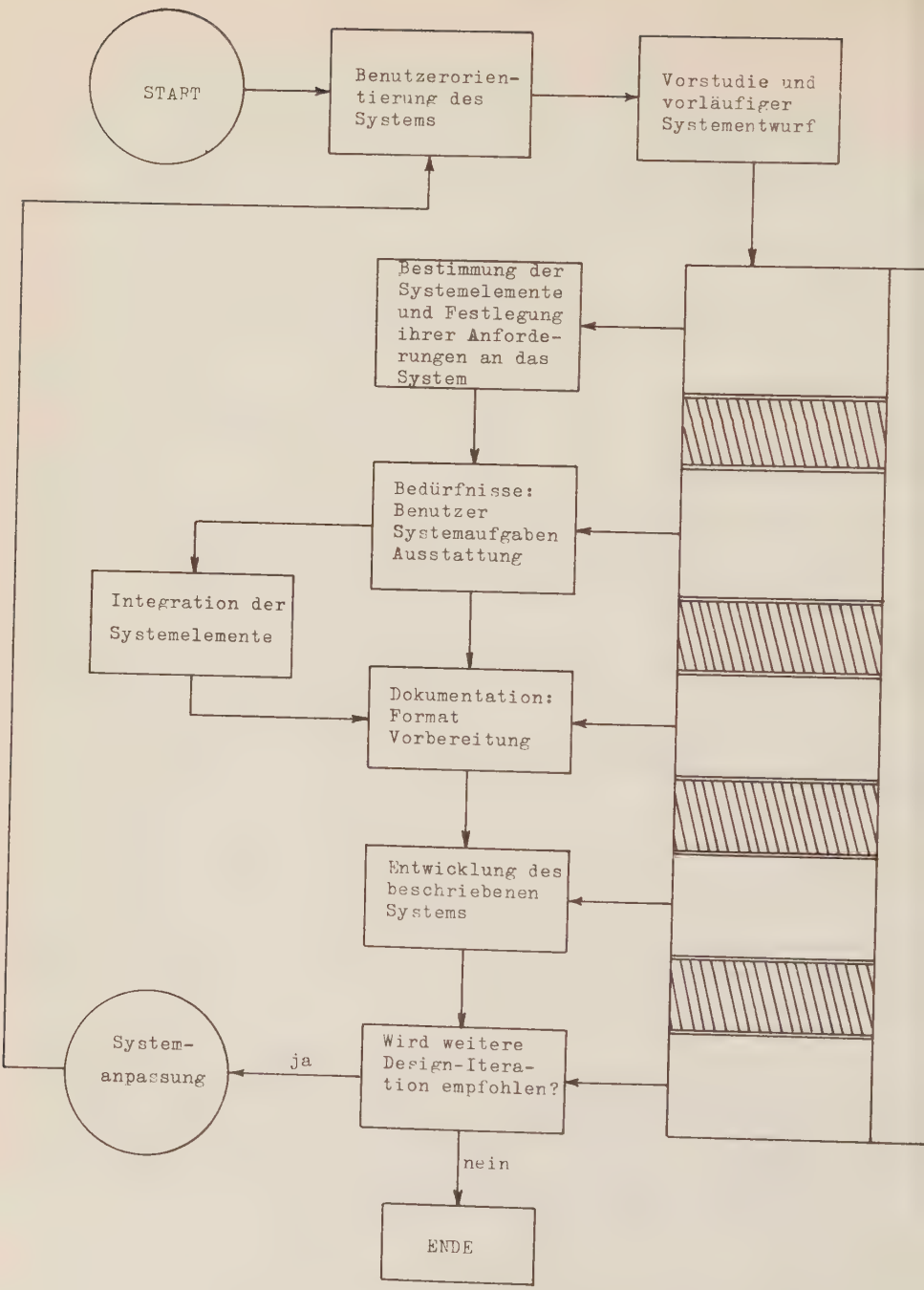


Abb. 23: Ablauf des Entwurfprozesses

verarbeitung benötigt werden. Zur Software-Konfiguration im engeren Sinne zählen in erster Linie die normalerweise vom Hersteller der Hardware angebotenen Betriebssystem-Programme. Im weiteren Sinne sind alle Programme als Software zu bezeichnen, die ein EDV-System in die Lage versetzen, bestimmte Aufgaben zu erfüllen. Die zwischen den beiden Teilbereichen bestehenden Interdependenzen sowie die Struktur zwischen ihren Komponenten werden einerseits durch technische Aspekte bestimmt, andererseits aber auch von Organisationsprinzipien beeinflußt. Nach dieser ausführlichen Beschreibung[1] der Komponenten des und der Interdependenzen im EDV-System(s) erscheint eine Betrachtung spezifischer Problemkreise der elektronischen Datenverarbeitung angebracht, soweit diese für den Einsatz innerhalb eines computergestützten Informationssystems von Bedeutung sind.

4.21 Probleme der Hardware-Konfiguration

Die Anforderungen, die an die verschiedenen Funktionen eines Hardware-Systems gestellt werden, sind in erster Linie durch die charakteristischen Merkmale der Verarbeitung bestimmt. Ein EDV-System muß deshalb ausgewogen aufgebaut sein. Das Leistungsvermögen einzelner Funktionen ist so zu bemessen, daß keine größeren Engpässe, aber auch keine nicht voll ausgeschöpften Kapazitäten im Hardware-Bereich auftreten. Besonders unbefriedigend ist es, wenn ein relativ teurer und aufwendiger Teil der EDV (z.B. die Zentraleinheit) längere Zeiträume mit dem Warten auf Operationen eines weniger kostspieligen Aggregats (z.B. eines Ein- oder Ausgabegerätes) zubringen muß.[2] Ein Ausgleich zwischen den "schnellen" und den "langsamen" Ein-

---

1 Vgl. Müller, W./Pressmar, D.B., Betriebswirtschaftliche Informationsverarbeitung mit EDV, in: Jacob, H. (Hrsg.), Industriebetriebslehre in programmierter Form, Bd. III: Organisation und EDV, Wiesbaden 1972, S. 272; ferner Müller, P., Hardware und Software moderner Rechner, Neue Bestandteile zukunftsorientierter EDV-Systeme, in: Data Report, Heft 6/1972, S. 29 ff.

2 Vgl. Hed, S.R., Entscheidungshelfer Computer, Düsseldorf 1972, S. 81

heiten der EDV ist z.Zt. aus technischen Gründen nur in beschränktem Maße möglich. Vor allem im Bereich der Ein-/Ausgabegeräte ist in einigen Fällen (z.B. beim Drucker) eine Steigerung der Geschwindigkeit und damit eine Anpassung an andere Geräte dringend geboten. Die Ausrichtung des EDV-Systems allein auf die Belange des computergestützten MIS scheidet ebenfalls aus, da der überwiegende Teil der zu verarbeitenden Informationen Routine- bzw. Massendaten bleiben werden. Aus diesem Grunde muß vor allem im Hardware-Bereich eine Synthese zwischen der Forderung nach schneller Informationsverarbeitung und -bereitstellung einerseits und der Notwendigkeit von Verarbeitungsmöglichkeiten großer Datenvolumina andererseits gefunden werden. Hierbei hat im Rahmen des Gesamtsystems die Zentraleinheit eine besondere Rolle zu erfüllen.

4.211 Auswahl der Zentraleinheit

Die Zentraleinheit (CPU = Central Processing Unit) besteht im allgemeinen aus dem Rechenwerk, dem Steuerwerk und dem (oder den) Arbeitsspeicher(n). Je nach der Größe der Zentraleinheit können eine bestimmte Anzahl von Registern und Kanälen Verwendung finden.

Eine wichtige Rolle bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Datenverarbeitungsanlagen spielt die Größe des Zentralspeichers. Es ist zu beachten, daß der verfügbare Speicherplatz (d.h. die Nettogröße des Arbeitsspeichers) sich aus der Bruttogröße, vermindert um den für das Betriebssystem benötigten Raum, ergibt. Die Größe des Zentralspeichers ist u.a. dann höchst bedeutsam, wenn z.B. Modularsoftware eingesetzt werden sollen. Dabei ist in Abhängigkeit von der zu lösenden Aufgabe und der anzuwendenden Software eine deutliche Differenz in den Anforderungen an die Mindestspeichergröße und die Mindestkonfiguration festzustellen.

Die "Größe" eines EDV-Systems wird zwar wesentlich durch den Speicherplatz in der Zentraleinheit determiniert, darüber hinaus sind aber bei der Bestimmung der Leistungsfähigkeit des Systems noch weitere Kenndaten und Kenn-

zeichen zu berücksichtigen, und zwar[1]:

- die Speicherkapazität der verschiedenen Speicher,
- die Zugriffszeiten zu gespeicherten Informationen,
- die Verarbeitungszeiten innerhalb der Zentraleinheit und
- die Anzahl und Geschwindigkeiten der Ein- und Ausgabegeräte.

Dies macht deutlich, daß die Auswahl der externen Speicher eine wesentliche Rolle bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines computergestützten Informationssystems spielt.

4.212 Festlegung der externen Speicher

Unter externen Speichereinheiten werden alle zur Speicherung von Daten und Informationen benutzten Geräte verstanden, die nicht direkt zur Zentraleinheit gehören.[2] Es lassen sich hier externe Speicher, die nur eine Form der Speicherung bzw. Verarbeitung zulassen und Random-Speicher unterscheiden, die eine wahlfreie Verarbeitung bei entsprechender Speicherung gestatten.

Bei den externen Speichern der ersten Kategorie gelangt überwiegend das Magnetband zur Anwendung. Es gestattet aus technischen Gründen nur eine sequentielle Speicherung bei starr-fortlaufender Verarbeitung.[3] Hier können alle gespeicherten Daten nur in der durch Speicherung in einer bestimmten Reihenfolge abgelegten Form verarbeitet werden. Für den Einsatz in einem computergestützten MIS erscheint dieser externe Speicher nur bedingt geeignet, da

---

1 Vgl. Hed, S.R., a.a.O., S. 82

2 Vgl. Adams, K./Kiederich, K., a.a.O., S. 64

3 Die hier verwendete Terminologie ist in der Literatur nicht einheitlich, lehnt sich allerdings an die in der Praxis der elektronischen Datenverarbeitung üblichen Unterteilungen an, vgl. z.B. Adams, K./Kiederich, K., a.a.O., S. 65 und im Gegensatz dazu Petzold, H.J., Systemanalyse als Instrument der Einsatzvorbereitung für elektronische Datenverarbeitungsanlagen in Industriebetrieben, Diss. Darmstadt 1970, S. 147 ff.

er nicht sicherstellen kann, daß die Informationen in jedem Fall mit der notwendigen Schnelligkeit zur Verfügung stehen. Unter dem Gesichtspunkt der direkten und schnellen Auswertungsmöglichkeit sind Random-Speicher besser geeignet.

Random-Speicher, deren meist eingesetzter Vertreter die Magnetplatte ist, gestatten sowohl eine sequentielle, index-sequentielle und eine gestreute Speicherung bei starr-fortlaufender, logisch-fortlaufender (in der Sortierfolge) bzw. wahlfreier Verarbeitung.

Neben den Kriterien der Speicherungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten sind noch eine Reihe weiterer Bestimmungsgründe für die Beurteilung externer Massenspeicher bedeutsam, z.B. die Speicherkapazität, die Zugriffszeit (in Abhängigkeit von der gewählten Dateiorganisation), die Zeichendichte, die Übertragungsgeschwindigkeit und die Kosten der Anschaffung und des laufenden Betriebes.

Die zuletzt genannten Kriterien sind allerdings in einem computergestützten Informationssystem von subsidiärer Bedeutung. Hier kommt es in erster Linie darauf an, u.U. eine schnelle und direkte Antwort vom Informationssystem auf Anfragen zu erhalten. Da das MIS nicht nur für das Top-Management entwickelt wird, sondern für alle Ebenen des Marketing-Managements, muß bei der Auswahl der externen Speicher berücksichtigt werden, daß z.B. ein Verkäufer auf Anfrage sofort erfahren muß, ob weitere Verkäufe nur gegen Barzahlung erfolgen dürfen, da der Kunde sein Kreditlimit überschritten hat.[1] Diese Forderung verlangt vom Informationssystem, insbesondere von der installierten Hardware, ein bestimmtes Maß an Flexibilität. Diese kann in erster Linie von Random-Speichern erbracht werden. Random-Speicher gestatten in Abhängigkeit von der Problemstellung und dem Datenvolumen (der Aktivität der Datei, der Häufigkeit des Zugriffs auf einzelne Segmente usw.) jede notwendige Form der Organisation der Daten, d.h.

---

1 Vgl. Futh, H., Bildschirm-Terminal, a.a.O., S. 38

hierbei wird auch der Zugriff zu einem einzelnen Datensatz in einer kurzen Antwortzeit, wie es in einem MIS vor allem im operativen Bereich vorkommen kann, sichergestellt. Darüber hinaus sind aber auch die Verarbeitungs- und Speicherungsmöglichkeiten gegeben, die für die täglichen Routinearbeiten und für die Standardauswertungen im EDV-System angebracht sind. Die Speicherung der Daten, welche vor allem im Rahmen von Standard-Auswertungen dem Benutzer zugänglich gemacht werden, ist darüber hinaus auch auf Datenträgern möglich, die keinen Direktzugriff gewährleisten. Die Frage bei der Organisation der Daten ist nur, ob eine derartige Trennung sinnvoll bzw. möglich ist.

Unabhängig von ihren vor allem durch technische Gegebenheiten bedingten Eigenarten bei der Dateiorganisation können sowohl Band- wie auch Random-Speicher als Datenträger auf Ein-/Ausgabegeräten Verwendung finden.

4.213 Ein-/Ausgabegeräte

Die verschiedenen Ein-/Ausgabegeräte in einem EDV-System aufzuzählen, ist kaum noch möglich. Ihr Einsatz ist in der Hauptsache abhängig von den angewandten Methoden der Datenerfassung und denen des Datentransportes.[1]

In jüngster Zeit ist in diesem Bereich ein verstärktes Aufkommen optischer Belegleser, Bildschirmgeräte usw. zu beobachten. Auf diese Weise soll ein direkterer Kontakt zwischen Mensch und Maschine hergestellt werden. Darüber hinaus ist durch das Wegfallen von Umwegen eine Reduzierung der Fehlermöglichkeiten gegeben. Bildschirmgeräte erlauben u.a. eine stetige (on-line) Kommunikation von unterschiedlichen geographischen Orten mit einem zentralen EDV-System, eine überdurchschnittliche und schnelle Präsentation der

---

1 Vgl. Bartsch, J., Rationalisierung der Datenerfassung bei EDV, in: Buchhaltungs-Briefe, Zeitschrift für Buchführung, Bilanz und Kostenrechnung, Heft 8/1971, S. 225 ff.; Meffert, H., Informationssysteme, a.a.O., S. 73 f. und Meyer, C.W./Hansen, H.R., Vertriebsinformatik, Berlin/New York 1973, S. 80 ff.

Daten sowie eine einfache Eingabe und Veränderung von Urteilsdaten bei interaktivem Einsatz von Entscheidungsmodellen (z.B. Risikopräferenzfunktionen).[1]

Diese günstige Beurteilung von Bildschirmgeräten macht deutlich, daß auch in kommerziellen Informationssystemen in der Zukunft auf diesen Typ von Ein-/Ausgabegeräten nicht verzichtet werden kann. In einem computergestützten MIS wird ihre Anwendung auf einige wenige Terminalstationen beschränkt bleiben, da im Gegensatz zu z.B. Abfrage-Dialogsystemen (Banken, Reisebüros, Fluggesellschaften) die kritische Zeitspanne beim einzelnen Entscheidungsträger selten so gering ist, daß er sich nicht zu dieser Station begeben könnte. Der Einsatz von Bildschirmgeräten ist darüber hinaus eng mit den Fortschritten der Datenfernverarbeitung verbunden. Dabei sind nicht nur die Kosten für die Installation der Bildschirmgeräte zu beachten, sondern auch der finanzielle Aufwand für Übertragungseinrichtungen (Modems, Datenstationen usw.) und für die Installation geeigneter Übertragungswege.[2]

Neben den hardwaremäßigen Beschränkungen gelten vor allem beim echten Dialogverkehr, und dieser sollte die Grundlage eines jeden computergestützten MIS sein, Restriktionen im Bereich der verschiedenartigen Software-Entwicklungen unter dem Gesichtspunkt der Benutzerfreundlichkeit.

4.22 Software in Marketing-Informationssystemen

Während die Hardware den Maschinenteil des EDV-Systems darstellt, umfaßt die Software den nicht materiellen Teil des Systems, z.B. Programme, Verfahren, Anleitungen und

---

1 Vgl. Meffert, H., Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 22

2 Vgl. Bartsch, J., Möglichkeiten der Datenfernverarbeitung, in: Buchhaltungs-Briefe, Zeitschrift für Buchführung, Bilanz und Kostenrechnung, Heft 16/1970, S. 487 ff. und die dort angegebene Literatur

Dokumentationen. Sie umfaßt damit jene "Intelligenz", die der Anlage eingegeben werden muß, um sie zu nutzen; daher sind die Resultate eines EDV-Systems nie besser als die Qualität seiner Software.[1]

Die Entwicklung der Software wird wegen ihrer Bedeutung innerhalb des Gesamtsystems ebenfalls in mehreren Phasen ablaufen müssen. Im Hinblick auf die Gestaltung von Software-Systemen sind drei Phasen zu unterscheiden[2], und zwar

1. die Entwicklung eines generellen Software-Systems,
2. die Konfigurierung eines speziellen Software-Systems und
3. die Gestaltung im Rahmen der Anwendung eines speziellen (d.h. benutzerindividuellen) Software-Systems.

Die Darstellung in Abb. 24[3] macht die Zusammenhänge zwischen den drei Phasen deutlich. Sie zeigt, daß sowohl jede einzelne Phase wie auch die Gesamtheit der drei Phasen als "Produktionsprozeß" aufgefaßt werden muß. Der Output der Phase 1 ist dabei Zwischenprodukt für Phase 2, der Output der Phase 2 Zwischenprodukt für Phase 3 und der Output der Phase 3 gilt weiterhin als Zwischenprodukt für neue Verbesserungs- bzw. Anpassungsmaßnahmen innerhalb der Phase 3.

Im Rahmen der Entwicklung von Informationssystem-Software scheint das phasenweise Vorgehen besonders geeignet, da hierdurch ein gewisses gleichgewichtiges Vorgehen sichergestellt ist und der äußerst komplexe Gesamtprozeß überschaubar und auch organisierbar wird. Zwei wesentliche Aspekte müssen jedoch an dieser Stelle besonders beachtet werden: 1. die engen Rückkoppelungsbeziehungen zwischen den

---

1 Vgl. Kalscheuer, H.D./Gsell, P.J., a.a.O., S. 34

2 Vgl. zur Software-Entwicklung vor allem Seibt, D., Organisation von Software-Systemen, Wiesbaden 1972, S. 106 f.

3 Quelle: Ebenda, S. 106

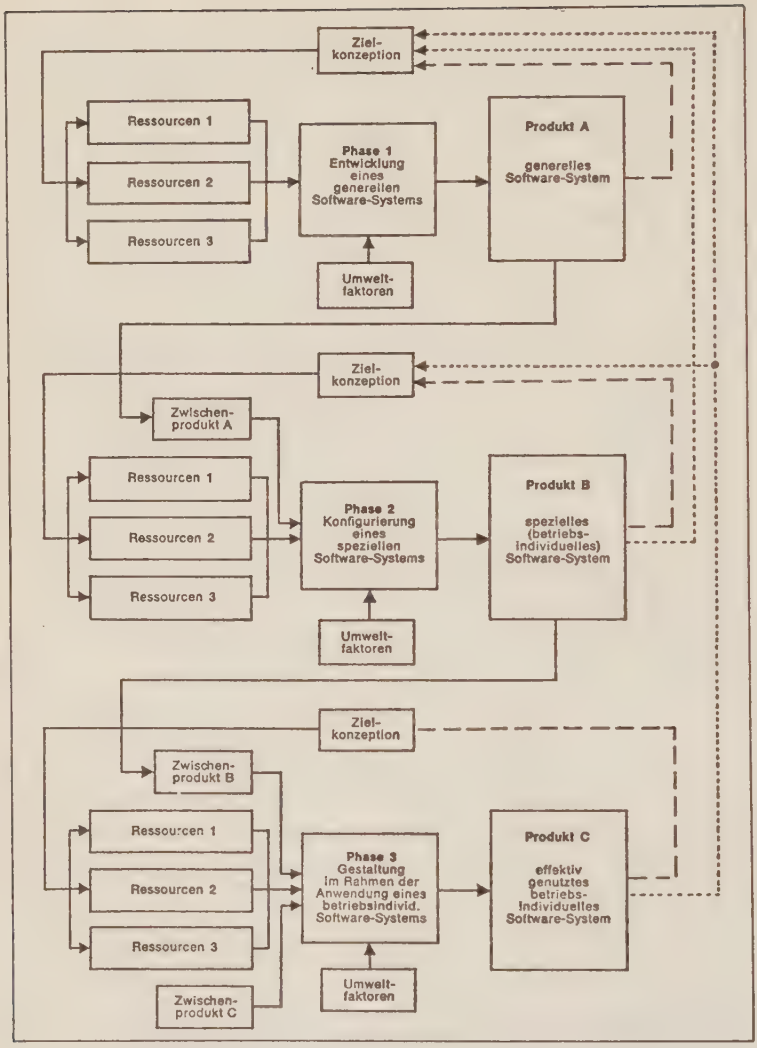


Abb. 24: Prozesse der Gestaltung von Software-Systemen

(als eine Art "Zwischenprodukt" anfallenden) Software-Systemen und den am Entwicklungsprozeß beteiligten Funktionsträgern und 2. die Tatsache, daß nur bei Berücksichtigung aller Komponenten, d.h. bei einem integrativen Vorgehen, optimale computergestützte MIS entstehen können.[1]

Die Software eines EDV-Systems kann nicht losgelöst von den Gegebenheiten der Hardware gesehen werden. Verbesserungen der Hardware sind tendenziell mit einer verbesserten, aber auch schwieriger zu handhabenden Software verbunden, so daß in vielen Bereichen der Unternehmung (vor allem beim Top-Management) der Eindruck entstand, dieser Bereich der unternehmerischen Funktionen sei ausschließlich Spezialisten vorbehalten. Der praktische Einsatz innerhalb von computergestützten Informationssystemen verlangt aber immer eine Auflösung in Teilschritte und eine Vereinfachung der Software. Diese Aussagen gelten für fast alle Bereiche der EDV-Software, z.B. auch für Sprachen, Anwendungssoftware und Betriebssysteme.

4.221 Betriebssysteme

Betriebssysteme sind der eigentliche Kern der systemorientierten Software und werden in der Regel vom Hersteller der Anlage zur Verfügung gestellt.[2] Das Betriebssystem muß immer in enger Beziehung zur Hardware-Konfiguration gesehen werden. Für den Systemplaner bleibt in diesem Bereich vor allem die Aufgabe, bestimmte Anforderungen an das Betriebssystem zu formulieren. Innerhalb einer Analyse des Betriebssystems soll die Effektivität der Betriebsmittelzuteilung und der Verteiler- und Planungsalgorithmen auf Grund festgestellter Ausnutzungsgrade der Systemkomponenten untersucht werden. Daneben sind Engpässe und Ineffizienzen aufzudecken, die Überlagerungsstruktur (overlay structure) des Betriebssystems zu überprüfen sowie

---

1 Vgl. Seibt, D., a.a.O., S. 107

2 Vgl. zu den Grundlagen und Funktionen von Betriebssystemen vor allem die Darstellung bei Wedekind, H., Systemanalyse, a.a.O., S. 97 f.

Eigenschaften zum Datenschutz und zur Datensicherung zu bewerten.[1]

Während die Funktionen des Betriebssystems eindeutig auf die Hardware abgestellt sind, sind die Betriebsformen oder -arten[2], mit denen eine Datenverarbeitungsanlage betrieben wird, sowohl von den Benutzeranforderungen wie auch von der Ausgestaltung und Flexibilität des Betriebssystems abhängig. Für den Einsatz in einem computergestützten MIS bei divisionalisierter Organisation sind für die Anwendung der einen oder anderen Betriebsform bzw. den Einsatz eines Betriebsformen-Mix sowohl Benutzeranforderungen wie auch spezielle Anforderungen divisionaler Organisationen (meist räumlich getrennt, unterschiedliche Datenstrukturen usw.) zu beachten.

Einige der aufgeführten Betriebsformen sind unter Benutzergesichtspunkten in Abb. 25[3] gegenübergestellt. Aus der Sicht des Benutzers von EDV- bzw. Informationssystemen auf Computerbasis gelten vor allem folgende Kriterien bei der Entscheidung für eine Betriebsform: 1. Zeitpunkt der Verarbeitung, 2. Ankunft der zu verarbeitenden Daten, 3. Ort der Ein- und Ausgabe, 4. Aktivität des Benutzers während des Programmablaufes und 5. Wahl der Aufgabenstellung.

Für die Verwendung einer Betriebsform muß gelten, daß im Grenzfall die Verarbeitung unmittelbar auf die Eingaben folgen muß, damit das Ergebnis auf dem schnellsten Wege zum Entscheidungsträger gelangt. In diesen Fällen ist keine Stapelverarbeitung (Datensammlung an einer Stelle bei anschließender Übertragung und Verarbeitung im "Stapel") möglich. Der Benutzer muß die Verarbeitungsfolgen zudem im Zweifelsfall selbst steuern können, ohne dabei

---

1 Vgl. Osswald, B., Leistungsvermögensanalyse von Datenverarbeitungsanlagen, Darmstadt 1973, S. 93

2 Vgl. Bastian, R., Zeitberechnungen peripherer Speicher, Darmstadt 1973, S. 19

3 Vgl. Ebenda, S. 20 ff. (hier S. 20)

Merkmal / Betriebsart	Zeitpunkt der Verarbeitung		Ankunft der Daten		Ort der Ein-/Ausgabe		Aktivität des Benutzers		Wahl der Aufgabe	
	verzögert	schritthaltend	durch Programm bestimmt	durch Benutzer bestimmt	im Rechenzentrum	am Arbeitsplatz	möglich	nicht möglich	Benutzer frei	vom System vorgeschrieben
Stapelverarbeitung	X		X					X		
Realzeitverarbeitung		X		X		X				
Datenfernverarbeitung						X				
Dialogverarbeitung		X		X		X	X			
Teilnehmerbetrieb		X		X		X			X	
Teilhaberbetrieb		X		X		X				X

Abb. 25: Bewertung verschiedener Betriebsformen aus Benutzersicht

im Rechenzentrum anwesend zu sein. Dies gilt in besonderem Maße bei divisionalen Organisationen, wenn die Entscheidungsträger geographisch dezentral angesiedelt sind. Für sie muß die Möglichkeit bestehen, direkt von ihrem Arbeitsplatz oder von in der Nähe installierten Datenstationen Daten einzugeben, Verarbeitungen zu steuern und Informationen zu empfangen. Neben der Datenfernverarbeitung ist daher die Möglichkeit eines echten Dialog-Verkehrs zwischen Benutzer und EDV-System zu schaffen. Hierbei ist gleichzeitig zu beachten, daß die Entscheidungsträger entsprechend ihrer individuellen Aufgabenstellung und unabhängig von anderen Systembenutzern das System für ihre Anforderungen einsetzen und nutzen können.

Dieser Anforderungskatalog schließt die Verwendung der Stapelverarbeitung weitgehend aus (zumindest in dem Bereich des Informationssystems, in dem Direktanfragen bei kritischer Antwortzeit möglich sein müssen), da der Zeitpunkt der Verarbeitung und damit auch der Rückübermittlung der Antwort auf eine Anfrage verzögert, die Ankunft der Daten durch das Programm bestimmt und eine Einflußnahme auf den Ablauf durch Aktivitäten des Benutzers nicht möglich sind. Anders dagegen sind die Real-time-Verarbeitung bzw. die anderen angeführten Betriebsformen zu beurteilen. Sie können als spezielle Formen der Real-time-Verarbeitung angesehen werden und kommen in größerem Maße den Benutzeranforderungen und den Gegebenheiten in divisionalen Organisationen entgegen. Die Darstellung in Abb. 25 macht deutlich, daß in einem computergestützten MIS letztlich ein Betriebsformen-Mix anzuwenden ist. Auf diese Weise ist auch der Tatsache Rechnung zu tragen, daß die Datenverarbeitungsanlage neben den speziellen Erfordernissen des Informationssystems auch für den Routinebetrieb und die Verarbeitung von Massendaten (für die z.B. die Stapelverarbeitung die geeignete Betriebsform sein kann) ausgelegt sein muß. Auch in einem Informationssystem kommen zudem "Routinevorgänge" vor, z.B. bei allen Standardauswertungen und periodisch zu erstellenden Übersichten, die keinerlei besondere Prioritäten bei der Datenerfassung, -verarbeitung, -übermittlung und -ausgabe benötigen. Ein ähnliches Problem

entsteht auch im Bereich der Auswahl sinnvoller Verarbeitungs- und Speicherformen der elektronischen Datenverarbeitung. Im Bereich der Betriebsformen schafft ein Betriebsformen-Mix die nötige Flexibilität, um den speziellen Belangen aller Ebenen der Marketing-Hierachie und den quantitativ und qualitativ unterschiedlichen Aufgabenstellungen Rechnung zu tragen. Damit ist auch das Problem benutzerfreundlicher Sprachen angesprochen.

4.222 Benutzerfreundliche Sprachen

Bei der Betrachtung von Kommunikationseinrichtungen in einem computergestützten MIS wird deutlich, daß der Einsatz von Terminals von den Benutzern verlangt, daß sie sich mit den Kommunikationsmöglichkeiten dieser Geräte auseinandersetzen. Dabei haben die Terminal-Benutzer verschiedene Sprachen zu ihrer Verfügung, wobei neben den Programmier- und Abfragesprachen (query languages) vor allem Kommandosprachen von Bedeutung sind, die jeder Terminal-Benutzer beherrschen muß.

Die Kommandosprachen[1] sind als eine Weiterentwicklung der konventionellen Steueranweisungen an ein Betriebssystem anzusehen, wobei der Tatsache Rechnung zu tragen ist, daß ein computergestütztes Informationssystem wesentlich komplexer ist als ein Betriebssystem. Bei Kommandosprachen handelt es sich um formale Sprachen, welche aus einzelnen Anweisungen oder Kommandos bestehen. Diese Kommandos sind so codiert, daß einzelne Anweisungen auch von ungeübten Benutzern verwendet werden können. Hiermit wird deutlich, daß die Kommandosprachen hinsichtlich ihres Umfangs und ihrer Komplexität stark auf die Benutzerbelange abgestellt sind.

Der mengenmäßige Umfang einer Kommandosprache ist unterschiedlich und letztlich davon abhängig, wie benutzer-

---

1 Vgl. Wedekind, H., Systemanalyse, a.a.O., S. 105; zu einer Terminalbefehlssprache vgl. Klimesch, H., Information Management System (IMS), in: IBM-Nachrichten, 19. Jg., Heft 195/1965, S. 727 und zur Kommandosprache, deren Aufbau und Möglichkeiten, vgl. insbesondere Lutz, Th., Das computerorientierte Informationssystem, a.a.O., S. 137

freundlich eine derartige Sprache ausgelegt ist.
Wichtig ist in diesem Zusammenhang noch, wie ein Sprachensystem auf Syntaxfehler reagieren kann. Auch hier schwanken die Systemkommentare erheblich. Während z.B. APL 16 Standard-Kommentare verwendet, wird von CALL mit der einfachen, aber doch prägnanten Frage "what?" auf Syntaxfehler reagiert. Es wird die Meinung vertreten, diese Reaktion sei ausreichend, da es gegen den Sinn einer benutzerfreundlichen Terminalbenutzung sei, den Teilnehmer zu zwingen, bei auftretenden Fehlern im Handbuch nachzuschlagen; vielmehr sei es besser, ihn zum Nachdenken anzuregen.[1] Diese Ansicht ist nicht ohne weiteres zu teilen. Während es für EDV-Spezialisten sicherlich wichtig ist, daß ihnen die Kommandos, die Bedienung von Terminals und alle weiteren Spezifikationen im Spannungsfeld zwischen Terminalbenutzung und Kommandosprache geläufig sind, kann das für den Benutzer aus den Funktionsbereichen nicht unbedingt gelten; und zwar aus mehreren Gründen.

Erstens ist die ihm für eine bestimmte Aufgabe zugestandene Kommunikationszeit mit dem System in aller Regel beschränkt. Bei einer so lapidaren Antwort wie "what?" müßte er sich vom System zurückziehen, den gesamten Kommunikationsvorgang noch einmal durchspielen, um dann letztlich doch auf Schulungs- und andere Unterlagen zur Fehlereliminierung zurückzugreifen. Der Marketing-Funktionsträger hat sich aber in erster Linie auf seine Marketing-Aufgaben zu beschränken. Tritt bei der Systembenutzung ein Fehler auf, dann sollte die programmierte Dokumentation so beschaffen sein, daß ihm über den Bildschirm eine Anweisung gegeben wird, mit der er den Fehler beseitigen und die Aufgabenstellung beenden kann. Ist diese Möglichkeit nicht gegeben, so müssen die beim Terminal bereitliegenden Benutzer-Handbücher sämtliche Fehlerspezifikationen und Möglichkeiten zur Überwindung der Hemmnisse in ausführlicher Form, d.h. durch Beispiele verdeutlicht, ent-

---

1 Vgl. zu diesem Problembereich vor allem Lutz, Th., Das computerorientierte Informationssystem, a.a.O., S. 138

halten. Eine derartige Regelung wird immer dann besonders vorteilhaft sein, wenn die Darstellung in einem Sprachensystem knapp und ausgesprochen mathematisch ist, wie z.B. bei APL.

Die Benutzerfreundlichkeit eines derartigen Systems drückt sich nicht dadurch aus, daß ein "neuer" Typ von Benutzern mit diesem System arbeiten kann. Vielmehr soll ein breiter Benutzerkreis mit der Kommandosprache und mit dem gesamten System umgehen können. Dies ist aber nur gegeben, und das gilt vor allem für höhere Ebenen des Marketing-Managements, wenn ohne umfangreiche Lernprozesse eine Verwendung durch die potentiellen Benutzer möglich ist. Hilfestellung hierbei können in erster Linie neben den Anwender-Manuals ausführliche und detaillierte Systembeschreibungen geben, die durch ein präzises auf einzelne Abfragen und Auswertungen ausgerichtetes Verzeichnis der möglichen Systemaufrufe am Terminal ergänzt werden. Eine andere Art von Hilfestellung kommt z.B. im System CALL vor. Dieses System verfügt über eine Liste aller Schlüsselworte für die einzelnen Kommandos, wenn vom Benutzer das Kommando "Help" eingegeben wird. Aus der Gesamtzahl der Kommandos kann anschließend durch das Eingeben ein bestimmtes Schlüsselwort ausgewählt werden, um alle zusätzlichen Informationen, die bei Verwendung dieses "programmierten" Handbuches notwendig sind, zu erhalten. Bei dieser Einrichtung handelt es sich um eine äußerst benutzerfreundliche "programmierte" und darüber hinaus auch systemimmanente Version eines Anwender-Manuals, die durch die Bereitstellung von zusätzlichen Informationen zu jedem Kommandowort den Benutzern die Überwindung kritischer Situationen erleichtert.

Neben den Kommandosprachen kommen in einem computergestützten Informationssystem noch weitere Sprachen vor, die prinzipiell in drei Klassen eingeteilt werden können.[1] Die

---

1 Vgl. Lutz, Th., Das computerorientierte Informationssystem, a.a.O., S. 161 f.

erste Klasse bezieht sich im wesentlichen auf die normalerweise in der EDV üblichen Programmiersprachen (z.B. COBOL, PL/1 oder sogar ASSEMBLER). Diese Sprachen sind mehr auf die Programmierung größerer Bereiche als auf die Belange der Benutzer ausgerichtet. Keinem Benutzer aus den Funktionsbereichen kann zugemutet werden, zur Kommunikation mit dem Informationssystem (ausschließlich) mit diesem Sprachentyp zu arbeiten.

Die zweite Klasse von Kommandosprachen konzentriert sich im wesentlichen auf Probleme bei der Formulierung von Anfragen. Eine Anfragesprache muß dabei so beschaffen sein, daß unterschiedliche Anfragen an einen Bestand, an eine Vielzahl von Beständen oder an eine Datenbank benutzergerecht zu beschreiben sind. Diese Sprache erfüllt damit die Ansprüche der Nominierung, der Spezifikation, der Kombination und der Evaluation in besonderer Weise (dies gilt beispielsweise für GIS[1]).

Die dritte Klasse schließlich stellt darauf ab, daß durch und innerhalb von Informationssysteme(n) auch ein Dialog zu führen sein muß, wobei in einen systemgeführten und einen benutzergeführten Dialog unterschieden wird. Der systemgeführte, also vorprogrammierte Dialog verläuft unter ähnlichen Bedingungen wie der Umgang mit Sammelkomponenten eines MIS (Daten-, Modell- und Methodenbank, Prozedurenbank), die von einer Station aus verändert werden können. Damit kommt er in den Bereich der Stationsprogrammierung, bei der u.a. auch die herkömmlichen Programmiersprachen Verwendung finden können. Auf diese Weise wird der Tatsache Rechnung getragen, daß nicht unbedingt der poten-

---

1 Zu GIS vgl. Ahrens, F./Walter, H., Datenbanksysteme, New York/Berlin 1971, S. 54 ff.; Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH (GMD) (Hrsg.), Kurzbeschreibung von Information Storage and Retrievel Systemen, Schloß Berlinghoven, Heft 2 (Sept. 1972) und Heft 3 (Juli 1973) und Koreimann, D.S., Verwendung von Kommunikationssprachen zur Lösung betrieblicher Steuerungsaufgaben - dargestellt am Generalized Information System (GIS) der Fa. IBM, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972, S. 9

tielle Benutzer zur Lösung eines Eingabeproblems angesprochen sein muß. Im Gegensatz zum systemgeführten Dialogverkehr ist beim benutzergeführten Dialog das MIS permanent darauf eingerichtet, Befehle oder Anweisungen vom Benutzer direkt durchzuführen, um anschließend mit einer Antwort zu reagieren. Ein benutzergeführter Dialog kann allerdings kaum mit einer herkömmlichen Programmiersprache vorgenommen werden, da diese zu wenig flexibel und zu sehr auf das Erstellen umfangreicher Programme ausgerichtet sind. Es zeigt sich damit, daß vor allem der benutzergeführte Dialog für die Verwendung in einem computergestützten MIS geeignet ist. Innerhalb eines solchen Systems kommt es weniger darauf an, daß die Benutzer in größerem Rahmen Datenverarbeitungsprobleme lösen[1], sondern darauf, daß Einzelproblemstellungen schnell und ohne zu großen Aufwand, im besten Sinne also "benutzerorientiert", gelöst werden. Die Benutzerorientierung geht dabei nicht soweit, daß sie sich auch auf die betriebssystemorientierte Software bezieht. Die anwendungsorientierte Software dagegen ist auch unter dem Gesichtpunkt der Benutzerfreundlichkeit zu beurteilen.

4.223 Festlegung der Anwendungssoftware

Unter dem Begriff "Anwendungssoftware" werden hier alle Programmkomplexe verstanden, deren Ausrichtung primär auf die Lösung spezieller Marketing-Problemstellungen ausgerichtet ist und weniger auf die Belange der EDV-Konzeption.

Während der gesamte EDV-orientierte Software-Bereich von den Herstellern elektronischer Datenverarbeitungsanlagen abgedeckt ist, ist die Situation im Bereich der Anwendungssoftware wesentlich anders. Selbstverständlich gibt es auch hier ein weites Feld von Problem- und Teilproblemlösungen, die wegen ihrer Standardisierbarkeit von den Herstellern

---

1 Unter Benutzern sollen hier ausschließlich die Funktionsträger im Marketing verstanden werden. Wenn innerhalb des Marketing Service-Einrichtungen vorhanden sind, die eine Unterstützung der Marketing-Entscheidungsträger gewährleisten, können auch weniger benutzerfreundliche Sprachen und datenverarbeitungstechnische Einrichtungen zur Anwendung gelangen.

entwickelt, vorprogrammiert und verkauft werden (z.B. Lohn-/Gehaltsabrechnung, Mehrwertsteuerberechnungen, Verkaufsabrechnungen und Fakturierungsprogramme). Die Anwendung dieser Programme als modulare Software ist weitgehend verbreitet und befreit die Anwender von zusätzlichen finanziellen und personellen Aufwendungen. Bei höherwertigen Problemstellungen wird es dagegen meist ein gemeinsames oder sogar überwiegend vom Benutzer getragenes Vorgehen geben. Im Rahmen von Informationssystemen werden zwar eine Reihe von Abfrage-, Dialog- und Exekutivsystemen von den Herstellern angeboten, doch zeigt sich, daß diese Systeme oft zu wenig flexibel sind und damit den individuellen Anwenderansprüchen nicht dienen. Dies führt in vielen Fällen dazu, daß potentielle Anwender dazu übergehen, die Anwendungssoftware, soweit sie auf spezielle Probleme des Informationssystems gerichtet ist, in Eigenregie zu entwickeln. In bestimmten Teilbereichen (z.B. bei der Verkaufssteuerung oder bei der Lagerhaltung) findet dagegen Modularsoftware, in wenigen Fällen sogar Standardsoftware Verwendung. Zu diesen Bereichen gehört die Produktpolitik (Kostenrechnerische Beurteilung der Produkte, absatz- und marktbezogene Beurteilung der Produkte), die Preisgestaltung (Kalkulation, Deckungsbeitragsrechnung, Bewertung alternativer Preisstrategien), die Werbung (Mediaselektion, werbegerechte Streuung von Katalogen, Erstellung von Standardbriefen), die Auftragserledigung (Auftragsaufbereitung und -kontrolle, Bonitätsprüfung und Auftragseingangsstatistik, Fakturierung, Rechnungsausgleich und Zahlungsüberwachung) und die Distribution (Bedarfsvorhersage, Travelling-salesman-Probleme, Liefermengendisposition).[1] Generelle Vorzüge oder Einwendungen für oder gegen eine bestimmte Art der Software-Entwicklung lassen sich nur schwer finden.[2]

---

1 Vgl. hierzu im einzelnen z.B. Meyer, C.W./Hansen, H.R., Vertriebsinformatik, Berlin/New York 1973, S. 189 ff.

2 Vgl. zu den Vor- und Nachteilen Wedekind, H. Systemanalyse, a.a.O., S. 151

Zur Überprüfung der Anwendungsmöglichkeiten von Fremdsoftware kann folgendes phasenweise Vorgehen sinnvoll sein[1]:

1. Einholung des Angebotes
2. Feststellung der Anwendungsmöglichkeiten
3. Bewertung und Entscheidung über das Anwendungssystem.

Bei diesem phasenweisen Vorgehen kann erst im Anschluß an die Bewertungs- und Entscheidungsphase die endgültige Entscheidung über den Erwerb des Anwendungssystems getroffen werden, wobei u.a. folgende Kriterien zur Überprüfung herangezogen werden: Systemfunktionen, Hard-/Softwarevoraussetzungen, Reifegrad des Anwendungssystems, Systembetrieb und Systempflege, Erfahrungen und Ruf des Anbieters sowie die Kosten des Anwendungssystems.

Die vorstehenden Auswahlkriterien sind in einer Checkliste weiter zu präzisieren. Eine andere Vorgehensweise zur Durchführung einer Softwareanalyse geht von einem mehr computersystemorientierten Systemprofil aus.[2] Auf der Basis eines derartigen Systemprofils wird jeweils versucht, drei von der IBM erstellte Teilnehmer- (Time Sharing Option - TSO, CALL und APL) und Teilhabersysteme (Information Management System - IMS, Customer Information and Control System - CICS und Generalized Information System - GIS) zu charakterisieren. Im Gegensatz zum ersten Schema eignet sich dieses weniger für die Entscheidung "Kaufen und/oder Selbstentwickeln" als vielmehr für einen Vergleich am Markt angebotener Software.

Die Ausführungen zur Festlegung und Auswahl der im System zu verwendenden Software machen die Schwierigkeiten dieses Teilschrittes bei der Entwicklung eines computergestützten

---

1 Vgl. Wedekind, H., Systemanalyse, a.a.O., S. 152 ff. und zu einem ähnlichen Vorgehen Head, R.V., A guide to packaged Systems, New York 1971, S. 38

2 Vgl. Lutz, Th., Das computerorientierte Informationssystem, a.a.O., S. 179 ff.

MIS deutlich. Ähnliche, vielleicht noch größere Probleme treten bei der Auswahl geeigneter, computergestützter Marketing-Modelle auf.

4.224 **Konstruktion geeigneter Marketing-Modelle**

"Marketing-Modelle lassen sich nach allen in der Betriebswirtschaftslehre üblichen Kriterien der Modellbildung systematisieren", wobei davon ausgegangen wird, daß formalisierte bzw. mathematische Modelle "aus einer Menge quantitativer Begriffe bzw. Symbole, welche die einzelnen Eigenschaften der Elemente, deren Beziehungen oder sonstige Aspekte repräsentieren bzw. abbilden"[1], bestehen.

Im folgenden soll auf die speziellen Notwendigkeiten des Einsatzes von Marketing-Modellen im Rahmen computergestützter MIS eingegangen werden. In diesem Zusammenhang werden der Modellzweck, die jeweils benutzte Lösungstechnik, der Detaillierungs- bzw. Abstraktionsgrad und der Grad der Vollständigkeit der erfaßten Variablen des Marketing-Systems als Beurteilungskriterien herangezogen. In Abb. 26[2] sind Modellzweck (Prognose- und Entscheidungsmodelle) und Lösungstechnik (algorithmisch-analytisch bzw. heuristisch-simulativ) an Hand einiger im Marketing besonders angewendeter Modelle bzw. Methoden beispielhaft dargestellt. Abb. 27[3] zeigt darüber hinaus eine weitere Unterteilung in Makro- bzw. Mikromodelle und stellt diesen ausgewählte Partial- und Totalmodelle im Marketing gegenüber.

---

1 Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 38 bzw. 41 (zum folgenden vgl. im wesentlichen Ebenda, S. 36 ff.); zu Marketing-Modellen vgl. weiterhin Derselbe, Gute Zukunftschancen, in: Wirtschaftswoche, Nr. 19/1973, S. 75 ff.; Derselbe und Mitarbeiter, Die Anwendung mathematischer Modelle im Marketing, Wiesbaden 1972 (Sonderdruck); Hansen, H.R./Thabor, A., Marketing-Modelle, Anwendungsmöglichkeiten und Entwicklung computergestützter Modelle im Marketing, Berlin/New York 1973, S. 9 ff.; Krautter, J., Marketing-Entscheidungsmodelle, Wiesbaden 1973, S. 8 ff. und Rütschi, K., Marketing-Modelle, Systemanalyse, Formalisierung und Aufbau, Winterthur 1972.

2 Quelle: Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 45

3 Quelle: Ebenda, S. 47

Modellzweck \ Lösungstechnik	algorithmisch-analytisch	heuristisch-simulativ
Prognosemodelle	- Regressions- und Korrelationsanalyse (Markt- und Absatzpotentialbestimmung) - Verfahren exponentieller Glättung (Bedarfsvorhersagen) - Analyse stochastischer Prozesse (Käuferverhalten, Marktanteilsprognosen)	- Computersimulation (heuristische Prozeduren der Preisfindung)
Entscheidungsmodelle	- Marginalanalyse (Marketing-Mix) - Bayes'sche Statistik (Markttestdurchführung) - Mathematische Programmierung (Sortimentsplanung, Neuprodukteinführung) - Entscheidungsbaumverfahren (Preisentscheidungen)	- Heuristische computergestützte Entscheidungsprogramme (Mediaselektion, Logistik, Absatzwege, Marketing-Mix)

Abb. 26: Modellzweck und Lösungstechniken

Zweck / Detaillierungsgrad \ Vollständigkeit		Partial	Total
PROGNOSE	Makro	- stochastische Kaufverhaltensmodelle (z.B. Markoff-, Lern-, Diffusion, STEAM) - Werbewirkungsprognosen (Vidale, Wolfe) - Mehrstufiges Systemverhalten (Forrester) (1)	- Klassische Markt- und Absatzprognosen (z.B. ökonometrische Modelle) - Mehrstufige Absatzprognosen (z.B. Weinberg) (2)
	Mikro	- Prozeßmodelle des Käuferverhaltens (z.B. Howard-Shet, Nicosia) - Preisentscheidungsprozesse (z.B. Howard-Morgenroth) (3)	- Marktsimulationsmodelle (z.B. Amstutz, Lavington, Klenger, Krautter) - Corporative Marketing-Modelle (Bonini, Kotler) (1)
ENTSCHEIDUNG	Makro	- Mehrzahl aller quantitativen Marketing-Modelle (mikroökonomische Theorie, mathematische Programmierung Simulation) (2)	- Mixmodelle (z.B. Dorfmann, Steiner-Theorem, mathematische Programmierung, Brand Aid) (3)
	Mikro	- Ansätze in Werbeplanungs-, Verkäufereinsatz- und Rabattmodellen) (3)	- Produktbezogene Marketing-Mixmodelle (z.B. DEMON, SPRINTER, MARKETPLAN) (1)

Abb. 27: Grundtypen von Marketingmodellen

(1) Schwerpunkt der Forschung

(2) Hauptanwendungsgebiete

(3) wenig entwickelt bzw. -erfolgversprechend

Im Rahmen der Modellbildungsprozesse im Marketing haben sich im wesentlichen zwei Richtungen herauskristallisiert, der realsystem-objektive und der benutzerorientiert-subjektive Ansatz. Der realsystem-objektive Ansatz entspricht dabei der Vorstellung, daß Modelle isomorphe oder zumindest homomorphe Abbildungen realer Systeme zu sein haben. Diese Forderung verlangt totale oder zumindest partielle Strukturgleichheit zwischen real-konkretem oder formal-konzeptionellem Marketing-System. Hiernach sind Marketing-Modelle umso eher für die Anwendung in einer Modellbank geeignet, je mehr sie formalisierbare und intersubjektiv nachprüfbare Abbildungsbedingungen erfüllen bzw. der Bedingung der Quantifizierbarkeit von Marketing-Phänomenen entsprechen.

Die grundlegenden Merkmale des realsystemorientierten-objektiven Ansatzes zeigen deutlich, daß hier ausschließlich versucht wird, ein Abbild der Realität zu schaffen. Unter Anwendungsgesichtspunkten wird dabei getestet, ob die formalen Grundlagen (z.B. Quantifizierbarkeit, Berechenbarkeit) für die Aufnahme in ein computergestütztes Marketing-Informationssystem geschaffen werden können; die Benutzerbelange werden allerdings in den meisten Fällen vernachlässigt. Die Erfahrungen zeigen deutlich, daß die Benutzer die Anwendung solcher Modelle weitgehend ablehnen, weil sie u.a. deren Struktur nicht durchschauen.

Trotz der scheinbaren Extrempositionen der beiden dargestellten Ansätze werden diese nicht als Alternativen angesehen, sondern als Ergänzung in Abhängigkeit von der Richtung der Modellbildung, denn es kann "nicht Sinn der Entwicklung von Marketing-Modellen sein, daß diese entweder in "Schönheit sterben" (starke Homomorphie, aber kaum angewandt) oder aber Gegenstand von "Spielereien" sind (schwache Homomorphie, aber angewandt)."[1] Vor dem Hintergrund des Einsatzes von Marketing-Modellen im computergestützten MIS wird in der Zukunft wahrscheinlich den benutzerorientiert-

---

1 Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 39

subjektiven Gesichtspunkten bei der Modellbildung größere Beachtung geschenkt werden müssen. Damit werden die mehr neutralen (verfahrensorientierten) Merkmale nur noch zur Ergänzung der anwendungsorientierten, auf den Benutzer ausgerichteten Gestaltungskriterien von Bedeutung sein. In diesem Fall reichen die Kriterien des "Decision Calculus"-Konzeptes aber für die Gestaltung des Design-Prozesses von Marketing-Modellen nicht aus. Sie bedürfen der Ergänzung durch design-systembezogene Kriterien (Wirtschaftlichkeit, Integrationsfähigkeit, Anpassungsfähigkeit).[1]

Unter Berücksichtigung dieser Gestaltungskriterien stehen einer Integration von Marketing-Modellen noch weitere Probleme entgegen. Diese liegen in erster Linie in der Anpassung der Modelle an unternehmensindividuelle Aufgabenstellungen. Hierbei ist die gleiche Tatsache wie bei der generellen Entwicklung von computergestützten MIS zu berücksichtigen, nämlich daß die Entwicklung von Marketing-Modellen kein einmaliger, zeitlich begrenzter Vorgang ist, sondern vor allem die in Simulationsläufen ermittelten und überprüften Ergebnisse permanent Ausgangsannahmen bzw. -urteile für die Anpassung und Verbesserung der Modelle liefern. Hinzu kommen noch Probleme, die für den Modell-Input notwendigen Daten qualitativ und quantitativ ausreichend zum frühest möglichen Zeitpunkt zur Verfügung zu stellen und den Daten-Input den realen Verhältnissen der Unternehmung und seiner Umwelt anzupassen.

Die Ausführungen machen deutlich, daß die Modelle zur Lösung der Aufgabenstellungen innerhalb computergestützter Marketing-Informationssysteme äußerst flexibel in ihrer Struktur und ihrer Handhabung sein müssen. Somit empfiehlt sich auch hier ein modulares Vorgehen, d.h. die einzelnen Bausteine der Modelle sollten so gestaltet sein, daß bei Veränderung der Ausgangssituation (z.B. bei exogenen Änderungen) nur einzelne Module auszutauschen sind. Diese Vorgehensweise gestattet zudem eine Verbesserung der Modellansätze, d.h.

---

1 Vgl. Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, a.a.O., S. 39

einen stetigen Ausbau der Modelle. Unter Benutzergesichtspunkten führt dieses dazu, daß sich die Anwender des Informationssystems zuerst mit einfachen Modellen vertraut zu machen haben, bevor in zunehmenden Maße komplexere Modelle zur Anwendung gelangen.

Neben den Problemen der Hard- und Software ist dem Gesichtspunkt der Sicherheit in einem computergestützten Informationssystem besondere Aufmerksamkeit zu schenken, da hier unterschiedliche Aufgabenträger einen permanenten, theoretisch sogar unbegrenzten Zugang zu den Informationen haben, was sowohl der Betriebssicherheit des Systems als vor allem dem Gesichtspunkt der Datensicherheit sowie bestimmten individuellen Geheimhaltungsvorstellungen abträglich ist.

4.23 Sicherheitsaspekte computergestützter Marketing-Informationssysteme

Die in einem computergestützten Informationssystem gespeicherten Daten müssen vor dem Zugang Unbefugter oder anderer Art von Beschädigung und/oder Vernichtung in ausreichendem Maße geschützt sein. Teilweise liegen detaillierte gesetzliche Vorschriften (z.B. im Kreditwesengesetz) bzw. Gesetzentwürfe (z.B. der Entwurf eines Bundes-Datenschutzgesetzes vom 25.5.1973) für die Gestaltung der Sicherheit und den Datenschutz vor.

Bei nicht-computergestützten Informationssystemen muß auf die Organisation dieses Bereiches nur wenig Mühe verwandt werden, da keine Stelle über die Gesamtheit aller relevanten Daten in einem zu schützenden Teilbereich verfügt. Durch den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung ist eine gänzlich andere Situation eingetreten. Die Probleme des Datenschutzes und der Datensicherheit eines Marketing-Informationssystems erhöhen sich bei divisionaler Organisation. Durch die Erweiterung des Benutzerkreises mit jeweils einer Vielzahl von Benutzern werden Systembedingungen geschaffen[1],

---

1 Vgl. zum Datenschutz und zur Datensicherung im folgenden vor allem Herrmann, G./Lindemann, P./Nagel, K., Datenschutz und Datensicherung (1), in: IBM-Nachrichten, 23. Jg., Heft 217/1973, S. 761

die im wesentlichen durch folgende Kriterien zu charakterisieren sind:

1. Die Daten werden zwar weiterhin dezentral erfaßt, aber weitgehend zentral verarbeitet und so gespeichert, daß eine Zusammenfassung an jeder Stelle der Division möglich ist. Damit ergibt sich eine schnelle Verfügbarkeit des gesamten Datenbestandes in einem zu schützenden Teilbereich an jeder organisatorischen Stelle.
2. Die Datenspeicherung erfolgt in geordneten Dateien, zu denen ein Zugriff nach allgemein gültigen klaren Regeln jederzeit möglich ist. Es sind also für einen informativen Zugriff nicht primär Sachkenntniss entscheidend, sondern formales Regelwissen; damit wird ein Zugriff für jeden Regelkundigen möglich.

Aus der Gegenüberstellung grundsätzlicher Charakteristika der weitgehend manuellen und der computergestützten Datenverarbeitung im Informationssystem ist der Schluß zu ziehen, daß bei Informationssystemen des zweiten Typs eine Realisierung des Datenschutzes nicht einer improvisierten Absprache der verschiedenen Benutzerebenen im Marketing überlassen bleiben kann, sondern in hohem Maße eine organisatorische Aufgabe bedeutet, welche mindestens so bedeutsam ist wie der Aufbau des Informationssystems selbst.

Diese Tatsache wird dadurch erhärtet, daß auch ein Marketing-Informationsystem auf wesentliche Stammdaten der operativen Ebene zurückgreifen muß, z.B. auf die Kundenstammdaten des Rechnungswesens. Ein Eingriff in diese Datei (z.B. durch fingierte Kundenstammsätze und entsprechende Luftbuchungen bei Gutschriften) oder das Kopieren einer Kundenstammdatei können im Einzelfall beträchtlichen Schaden anrichten und die Marketing-Bemühungen einer Unternehmung erheblich zurückwerfen. Dies

ist naturgemäß branchenspezifisch von unterschiedlicher Bedeutung. Im Handel (z.B. im Versandhandel) kann der Diebstahl der Kundenstammdatei (jegliches Kopieren der Datenträger kann dabei als Diebstahl angesehen werden) und die anschließende Weiterveräußerung der Daten an einen Konkurrenten (dieser Fall ist vor einigen Jahren in der BRD publik geworden) einen erheblichen Schaden für den Augenblick anrichten. Die Auswirkungen für die Zukunft können noch nicht geschätzt werden. Ein vergleichbarer Fall in den USA verursachte einen Schaden in Höhe von vier Millionen Dollar. Dieser Fall konnte z.B. nur dadurch aufgeklärt werden, daß in der Stammdatei entsprechende Kontrollen eingebaut waren. Als Kontrolle dienten fiktive Kundenanschriften, die von der Unternehmung vorsorglich in die Datei eingestellt waren. Diese Anschriften bezogen sich auf leitende Angestellte. Da u.a. auch die direkte Konkurrenz die gestohlende Datei angekauft hatte, bezogen die leitenden Mitarbeiter auch das entsprechende Werbematerial der Konkurrenz. Auf der Basis dieses ersten Hinweises konnte der Weg zum Datenursprung und damit zum Datendiebstahl leicht zurückverfolgt werden.[1]

Sicherheitsprobleme in Informationssystemen können in verschiedener Hinsicht auftreten, z.B. im Bereich der Zuverlässigkeit (Reliability), der Verfügbarkeit (Aviability), der Betriebssicherheit (Security) und im Schutz gegen unbefugte Eingriffe (Privacy).[2] Diese vier Bereiche des Datenschutzes und der Datensicherheit können sowohl in der Hardware als auch bei der Software anfallen.

4.231 Hardwaremäßige Sicherheit

Vorkehrungen der hardwaremäßigen Sicherheit dienen in erster Linie der Ablaufsicherung und weniger dem Datenschutz vor

---

1 Vgl. Mühlen, R.A.H. v.zur, Computer-Kriminalität, Neuwied/Berlin 1972, S. 88 f.

2 Vgl. hierzu Lutz, Th., Das computerorientierte Informationssystem, a.a.O., S. 144 und Derselbe/Klimesch, H., Die Datenbank in Informationssystemen, München/Wien 1971, S. 156

unbefugtem Zugriff. In diesem Bereich gibt es eine so große Anzahl von Sicherheitsvorkehrungen, daß ein Aufzählung an dieser Stelle nicht möglich ist.[1]

Im Bereich der hardwaremäßigen Sicherheit im weitesten Sinne ist auch die Sicherung der Datenträger anzusiedeln. Beim Magnetband z.B. erfolgt diese Sicherung durch einen sog. Schreibring. Trägt eine Magnetbandrolle keinen derartigen Schreibring, so ist eine Datenaufnahme auf dieses Band nicht möglich, d.h. die gespeicherten Daten können nicht durch Überschreiben mit anderen Informationen zerstört werden. Hieraus wird deutlich, daß nur eine teilweise Sicherheit gegeben ist, denn gerade bei einem Informationssystem kommt es darauf an, daß Unbefugte für sie nicht bestimmte Daten auch nicht abfragen können.

4.232 Programmierte Sicherungen

Hierbei ist in erster Linie auf den unbefugten Zugriff zu den Daten abzustellen. Dieses Problem wird immer dann gravierend, wenn es sich um stark benutzerorientierte Systeme handelt, da in diesem Fall die Zugriffsroutinen derart einfach gestaltet sein müssen, daß nur wenig computerorientiertes Spezialwissen zu einer mißbräuchlichen Benutzung erforderlich ist. Die wichtigsten Lösungen in diesem Bereich sind eng mit dem organisatorischen Datenschutz verbunden. Es handelt sich dabei jeweils um verschiedene Aufzeichnungsprogramme, die kombiniert anzuwenden sind.

Die wohl wichtigste programmierte Sicherung ist die Vergabe von Sicherheitscodes oder Paßwörtern.[2] Jeder Teilnehmer kann bei Verwendung dieser Sicherheitseinrichtung nur dann mit dem System in Verbindung treten, wenn für ihn im System ein Paßwort reserviert ist. Es wird bei jeder Benutzung geprüft, ob dieses Codewort zur angegebenen Station paßt, wobei durch die zusätzliche Angabe des Benutzernamens die Zusammengehörigkeit von Name, Station und Code-

---

1 Vgl. u.a. IBM (Hrsg.), EDV-Grundlagen am Beispiel des Systems IBM /360, Kap. 513, S. 2

2 Vgl. hierzu im einzelnen Lutz, Th./Klimesch, H., Die Datenbank in Informationssystemen, a.a.O., S. 159

wort zu prüfen ist. Darüber hinaus wird bei jeder Transaktion untersucht, ob das angegebene Codewort auch zu der verlangten Transaktion paßt und ob es einen Zugriff auf einzelne Felder dieser Transaktion zuläßt.

Die Verwendung von Codewörtern ist über einen längeren Zeitraum problematisch, da sich auf Dauer deren Verteilung kaum verheimlichen läßt. Es bleibt somit nur der Weg, diese Codewörter von Zeit zu Zeit zu ändern und neu zuzuordnen oder zusätzliche Sicherheitseinrichtungen zu schaffen. Der erste Schritt ist umständlich und auch gefährlich, da die Benutzer u.U. nach Neuzuteilung den alten Code für eine bestimmte Zeit weiter benutzen und somit bei Anfragen permanent das System sperren. Damit erscheint nur der zweite Weg sinnvoll. Eine Ergänzung zu den Paßwörtern könnte darin gesehen werden, den Entscheidungsträgern z.B. Masken oder Schlüssel zuzuordnen, mit denen sie sich Zugang zum Terminal verschaffen und deren Verwendung durch ein bestimmtes Codewort oder eine Kombination zwischen Codewort und Schlüssel eine Sicherheitserhöhung bedeutet. In diesem Zusammenhang ist auch die Möglichkeit zu prüfen, ob nach Aufnahme des Kontaktes durch Maske bzw. Schlüssel und Eingabe des entsprechenden Codewortes das System den Kontakt nicht abbrechen soll und anschließend von sich aus die diesen Kennzeichen entsprechende Datenstation anwählt.

Da die Anzahl programmierter Verfahren so groß ist, daß sie hier nicht erschöpfend dargestellt werden können, soll im folgenden auf die eng verbundenen organisatorischen Sicherheitsaspekte eingegangen werden.

4.233 Organisatorische Sicherheitsvorkehrungen

Der Bereich der organisatorischen Sicherheitsvorkehrungen umfaßt eine Vielzahl von Verfahren zur Sicherung des Betriebsablaufes und auch zum Datenschutz vor unbefugtem Zugriff oder vor Vernichtung.

Durch eine entsprechende organisatorische Gestaltung muß u.a. die Möglichkeit bestehen, zerstörte Daten oder eine zerstörte Datei jederzeit rekonstruieren zu können. Eine Möglichkeit hierzu bietet die Verwendung des sog. "Großvater-Vater-Sohn-Verfahrens", d.h. sowohl der Datenträger von

gestern (z.B. ein altes Bestandsband - Großvater) und die dazugehörigen Bewegungskarten werden so lange aufbewahrt, bis von einem neuen Bestandsband (von gestern - Vater) und den Bewegungskarten von heute ein drittes Bestandsband (von heute - Sohn) erstellt worden ist. Zusätzlich zu diesem Verfahren sollte jeweils von den aufzuhebenen Bestandsdatenträgern ein Duplikat erstellt werden, welches zusammen mit den jeweiligen Bewegungskarten außerhalb des Rechenzentrums feuer- und einbruchsgesichert aufbewahrt wird.

Die dezentrale Aufbewahrung gewährleistet, daß jeweils ein Datenträger mit neuesten Informationen außerhalb des Zugriffs der Datenverarbeitungsabteilung verbleibt. Dieser Gesichtspunkt der dezentralen Organisation ist in allen Bereichen organisatorischer Kontrollen zu beachten. Dabei ist zu bedenken, daß diese Gliederung nur eine mögliche Form darstellt; eine zweite wäre z.B. eine Unterteilung in Eingabesicherungen, Speichersicherungen, Verarbeitungssicherungen und Aufgabensicherungen.[1] Unabhängig von der möglichen Form der Unterteilung wird hier deutlich, daß die Schwachstellen der Datensicherheit und Datensicherung weitgehend im organisatorischen Bereich liegen, da bei allen Vorkehrungen und Methoden der Hard- und Softwaresicherungen recht exakte Aussagen über den Sicherheitsgrad gemacht werden können. Es gibt zwar keine absolute Sicherheit, aber im Bereich von Hard- und Software lassen sich die Wahrscheinlichkeiten ziemlich genau angeben, während im organisatorischen Bereich in erster Linie durch eine Dezentralisierung bzw. eine Aufgabenteilung eine Minimierung der Unsicherheit angestrebt werden kann.

Diese Forderung beschränkt sich nicht nur auf räumliche und technische Probleme, sondern auch auf aufgabenspezifische. So sind in der Realisierungsphase die Aufgaben der unterschiedlichen Datenverarbeitungsspezialisten und der Funktionsträger aus dem Marketing bei der Nutzung des Informationssystems klar voneinander zu trennen und durch in-

---

1 Vgl. Herrmann, G./Lindemann, P./Nagel, K., Datenschutz und Datensicherung (2), in: IBM-Nachrichten, 23. Jg., Heft 218/1973, S. 838

terne Aufzeichnungen über die Abfrage- und Auswertungsaktivitäten die Teilnahmehäufigkeit einzelner Benutzer beim System festzustellen. Es kann dann jederzeit ermittelt werden, welcher Informationsbenutzer von welchem Terminal zu welcher Zeit welche Informationen abrufen wollte. Diese Aufzeichnungen sind nur an eine eng begrenzte Zahl von Funktionsträgern (z.B. aus dem Bereich der Revision) auszugeben.

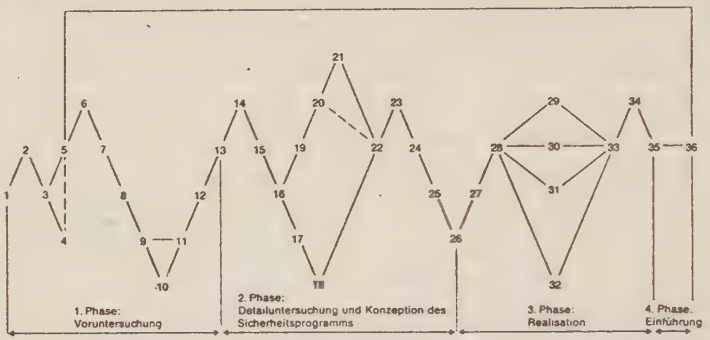
Die Durchführung der Datenschutzbemühungen muß in mindestens zwei Phasen unterteilt werden, und zwar in die Aufbauphase einerseits und in die Wirkphase andererseits. In beiden Phasen sind eine Reihe von Sicherheitsanforderungen zu beachten und damit ist einer unterschiedlichen funktionalen Zuordnung zu den Aufgabenträgern Rechnung zu tragen. Welche Phasen und Aktivitäten im einzelnen bei der Realisierung eines Datenschutzsystems vorkommen können, verdeutlicht der Netzplan und die Anmerkungen in Abb. 28[1].

4.234 Besondere Sicherheitsprobleme bei divisionalisierten Unternehmungen

Aus den bisherigen Ausführungen zum Datenschutz und zur Datensicherheit wird deutlich, daß eine gezielte Kontrolle des Datenzugangs einerseits und des Betriebsablaufes andererseits notwendig ist. Dies gilt umso mehr, wenn räumlich dezentral angeordnete technische Ausstattungen und/oder dezentral angesiedelte Benutzer im Rahmen einer divisionalen Organisation an einem computergestützten MIS partizipieren. Bei dezentraler Organisation treten in erster Linie Probleme der Datenübertragung auf, die aber im Rahmen der Datenfernverarbeitung bei gegebenen technischen Möglichkeiten zum größten Teil ausgeräumt werden können. Allerdings ist hier darauf zu achten, daß es Außenstehenden nicht möglich sein darf, Leitungen "anzuzapfen", um auf diese Weise in den Besitz der Daten der Unternehmung zu gelangen. Darüber hinaus ist es u.U. ratsam, den Informationsaustausch innerhalb einer Division räumlich zu zentralisieren und auf diese Weise eine bessere Kontrolle und Ablauf-

---

1 Vgl. Herrmann, G./Lindemann, P./Nagel, K., Datenschutz und Datensicherung (2), a.a.O., S. 839



Strecke	Ereignis
1– 2	Auftrag zur Voruntersuchung von der Unternehmensleitung
2– 3	Erstellen von Richtlinien für die Aufgabe des Datenschutzbeauftragten
3– 4	Unterrichtung der einzelnen Abteilungen über Ziele des Datenschutzes
3– 5	Ernennung des Datenschutzbeauftragten
5– 6	Schulung des Datenschutzbeauftragten
5–36	Laufende Unterrichtung der Unternehmensleitung
6– 7	Erstellen der Rahmenkonzeption für das Vorgehen (sachlich/zeitlich)
7– 8	Erstellen eines Entwurfs von Rahmenrichtlinien für die Definition, Klassifikation und Quantifizierung der schutzbedürftigen Tatbestände
8– 9	Ermitteln der Schutzbedürfnisse in den Abteilungen
9–10	Definition, Klassifikation, Quantifizierung der schutzbedürftigen Tatbestände in ausgewählten Bereichen
9–11	Sammeln der externen rechtlichen Anforderungen
10–11	Vorläufige Katalogisierung von Hard-, Soft- und Orgware nach Sicherheitsbedürfnissen
11–12	Grobe Bewertung der Schutzbedürfnisse und der damit verbundenen Kosten
12–13	Bericht an die Unternehmensleitung
13–14	Arbeitsauftrag
14–15	Suchen von qualifizierten Mitarbeitern für das Projekt »Datenschutz«
15–16	Erstellen von Zeit- und Sachplänen
16–17	Auswahl von Kontaktleuten in den Fachabteilungen
17–18	Unterweisung der Kontaktleute in der Anwendung der Richtlinien

Strecke	Ereignis
16–19	Festlegen von Schulungs- und Ausbildungsmerkmalen
19–20	Schulung der Projektgruppe
20–21	Ermitteln der heute vorhandenen Sicherheitsmaßnahmen
18–22	Aufnahme des Ist-Zustandes unter dem Aspekt der Datensicherheit durch die Fachabteilungen
20–22	Beratende Mitwirkung bei der Ist-Analyse durch die Projektgruppe
21–22	Ermitteln der möglichen Sicherheitsmaßnahmen
22–23	Mögliche Zuordnung von Sicherheitsmaßnahmen zu Tatbeständen
23–24	Erarbeiten von konkreten Alternativvorschlägen für Projekte des Datenschutzes
24–25	Wirtschaftlichkeitsanalyse für die einzelnen Alternativen
25–26	Festlegen der Sicherheitskonzeption
26–27	Durchführungsauftrag
27–28	Terminplan (sachlich/personalpolitisch)
28–29	Bauliche Maßnahmen
28–30	Organisatorische Maßnahmen
28–31	Personalpolitische Maßnahmen
28–32	Maßnahmen bei Hard- und Software
29–33 30–33 31–33 32–33	Koordination sämtlicher Maßnahmen mit den entsprechenden Stellen
33–34	Änderung, Ergänzung bestehender Richtlinien
34–35	Schulung der unmittelbar betroffenen Mitarbeiter
35–36	Einführung und permanente Kontrolle der Effektivität und Wirtschaftlichkeit der Sicherheitsmaßnahmen

Abb. 28: Phasen und Aktivitäten bei der Realisierung eines Datenschutzsystems

steuerung der Mensch-Maschine-Kommunikation zu gewährleisten. Von dieser Stelle aus sind auch die anderen angeschlossenen Divisionen mit Informationen zu versorgen. In einem derartigen Service-Center müssen allerdings weitreichende Kontrollmaßnahmen vorhanden sein, da durch die Informationszusammenballung an dieser Stelle leicht eine Machtzusammenballung auftreten kann. Die besonderen Sicherheitsprobleme der divisionalisierten Organisationsform liegen in erster Linie im organisatorischen Bereich und dort vor allem in den Modalitäten des Informationszuganges. Durch die große Anzahl der potentiellen Benutzer zu unterschiedlich abgegrenzten Datenbasen ist ein erheblicher Programmieraufwand nötig, um sicherzustellen, daß von den betroffenen Stellen nur die für sie relevanten Informationen abgefragt werden. Ansonsten gelten bei divisionaler Organisation die gleichen Sicherheitsrisiken wie bei anderen Organisationsformen.

4.24 Einsatzmöglichkeiten computergestützter EDV-System Design-Verfahren

Bei der Behandlung der Komponenten des EDV-Systems wurde deutlich, daß eine getrennte Analyse einzelner Systemkomponenten im Hinblick auf die Gestaltung des gesamten Datenverarbeitungsprozesses nicht aussagefähig ist. Die EDV-systembezogene Design-Problematik kann sich deshalb im Rahmen des Entwurfs von computergestützten MIS und bei kritischen Durchlauf- und Antwortzeiten nicht nur auf die Beurteilung einzelner Elemente beziehen, sondern muß wegen der bestehenden Interdependenzen eine Untersuchung des Gesamtsystems der EDV umfassen.

Eine System Design-Analyse benötigt eine Vielzahl von Daten und ist daher ohne den Einsatz von EDV-Systemen in der hier vorgestellten Form nicht durchzuführen. Dabei ist zu beachten, daß es erst nach einer Vielzahl von Iterationsschritten gelingen wird, ein "befriedigendes" System zu installieren. Dies dürfte im vorliegenden Fall dadurch besonders erschwert werden, daß eine divisionale Organisation vorgegeben ist und von dem zur Verfügung stehenden EDV-System u.U.

auch die Routinearbeiten mehrerer Divisionen neben der Informationsverarbeitung des einzuführenden Systems durchgeführt werden müssen.

Die Übersicht in Abb. 29[1] zeigt in einem Überblick, welche Methoden innerhalb des computergestützten EDV-System Design u.a. zum Einsatz gelangen. in erster Linie wird dabei in Modell- und Meßverfahren unterschieden.

> Modellverfahren sind nur dann anzuwenden, wenn der zu analysierende Zustand zunächst hypothetisch vorhanden ist bzw. unter realen Bedingungen noch nicht erfaßt werden kann.
>
> Meßverfahren gehen bei der Untersuchung eines gegebenen Problems von einem realen Objekt aus. Ihre Anwendung eignet sich besonders bei bestehenden EDV-Konfigurationen zur Auflösung vielseitiger Wechselbeziehungen, wobei das Ziel die Optimierung des Systemablaufes ist.

4.241 Modellverfahren

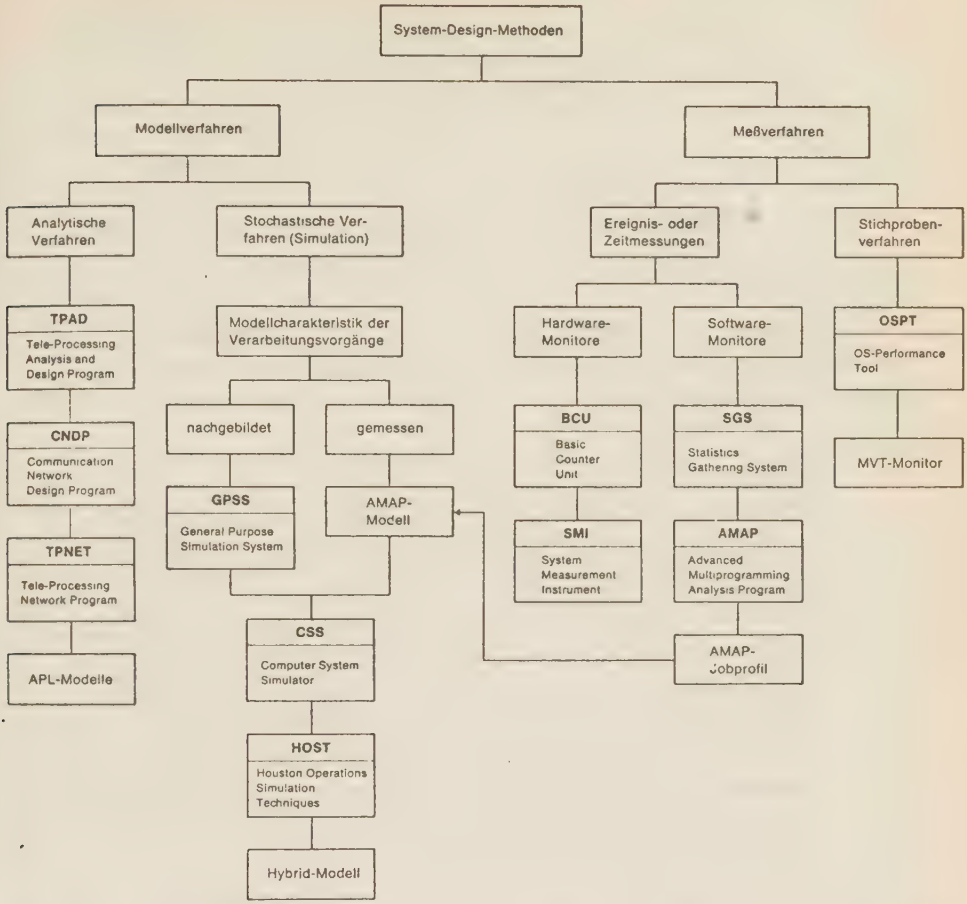
Im Gegensatz zu den Meßverfahren bauen die Modellverfahren[2] nicht auf vorhandenen Systemen auf. Sie gehen im allgemeinen von groben, von der Realität geprägten vorstellungen und Ideen aus und konzipieren darauf aufbauend ein abstraktes Modell als Soll-Vorstellung. Das Ergebnis der Modellanalyse umfaßt dabei vor allem den Auslastungsgrad einzelner Systemkomponenten und die zeitliche Dauer bestimmter Vorgänge oder Warteschalngen, z.B. für die Auslegung von Hauptspeicherbereichen.

Die Modellanalyse ist solange als nicht zufriedenstellend anzusehen, wie das zu analysierende System den geforderten Leistungskriterien nicht gerecht wird. Damit wird

---

1 Vgl. Gerich, K., Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse, in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM-Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973, IBM Form F 12-0003. 3.73, S. 10

2 Zu Modellverfahren vgl. im wesentlichen die Darstellung bei Laufs, P., Modellverfahren, in: Gerich, K. (Hrsg.), a.a.O., S. 14 ff.



TPAD: zur Bestimmung der Belastungs- und Antwortzeitverhaltnisse eines Datenfernverarbeitungssystems.

CNDP, TPNET: zur Bestimmung minimaler Leitungskosten eines Mehrpunktnetzwerks unter Berücksichtigung vorgegebener Antwortzeiten oder Leitungsbelastungen

GPSS: zur detaillierten Auflösung allgemeiner Warteschlangen- und Wahrscheinlichkeitsprobleme.

APL-Modelle: zur Auflösung spezifischer Systemfragen.

CSS: spezieller Hardware-Simulator zur detaillierten Auflösung von Systemzusammenhängen.

HOST: standardisierte Software-Modellbibliothek zur Erweiterung des CSS-Hardware-Simulators.

BCU, SMI: Meßeinrichtung zur kontinuierlichen Messung und Zählung von Verarbeitungsvorgängen im Datenverarbeitungssystem.

OSPT, MVT-Monitor, SGS, AMAP: Software-Verfahren zur direkten Messung von Systemzuständen, Verarbeitungszeiten, Vorgangs- und Funktionsaufzeichnungen, Ermittlung von System- und Komponentenauslastung.
AMAP erlaubt zusätzlich Modellbetrachtungen.

Hybridmodell (Entwicklung): kombiniert Modell- und Meßverfahren zur Darstellung von Gesamtsystemkomplexen mit bestehenden und erweiterten Verarbeitungsanforderungen.

Abb. 29: Verfahren der System-Design-Analyse

deutlich, daß die Modellbildung im wesentlichen davon abhängig ist, wie detailliert die Ist-Analyse und die Informationsbedarfs- bzw. Informationsdeckungsanalyse durchgeführt worden ist. Ein erster Lösungsversuch auf der Basis von Modellverfahren muß daher folgende Bereiche umfassen, und zwar 1. die Konfiguration (d.h. die Bestimmung der Funktionen, der Leistungsfähigkeit und des Zusammenwirkens aller Hardware-Komponenten) und 2. die Programme (d.h. die Ermittlung der Wirkungsweise und der Zielerfordernisse der Anwendungsprogramme, des Betriebssystems und der Zugriffsmethoden).

Die vorstehenden Ausführungen bilden die Grundlage für jede Modellbildung, und ein auf dieser Basis zu entwerfendes EDV-Systemmodell muß u.a. den folgenden Anforderungen gerecht werden[1]:

1. Es muß relevante Merkmale repräsentieren, d.h. es müssen mindestens die Systemkomponenten berücksichtigt sein, die das zu analysierende Systemverhalten wesentlich beeinflussen können (z.B. die Möglichkeiten des direkten Zugriffs, Terminalanschlüsse);
2. Der Auflösungsgrad muß ausreichend sein, d.h. die Effizienz der Analyseergebnisse ist in erster Linie abhängig vom Detaillierungsgrad des Modells, was besonders im Hinblick auf die Engpaßfaktoren von Bedeutung ist (hier ist vor allem die hohe Zahl der potentiellen Teilnehmer zu beachten, die zu einer entsprechenden Organisation des Zugriffs führen muß), da diese das Systemverhalten entscheidend beeinflussen können;
3. Zwischen den einzelnen Teilen sollte ein ausgewogenes Verhältnis bestehen, wenn eine Annäherung von Modell und Realität erreicht werden soll, z.B. ist es wenig sinnvoll, den genauen Hardware-Spezifikationen nur grobe Schätzungen der Datenvolumina gegenüberzustellen.

---

1 Vgl. Laufs, P., a.a.O., S. 18 f.

Die verschiedenen Modellverfahren im Rahmen des EDV-System Design sind auf der Basis analystischer oder stochastischer Methoden aufgebaut. Die Anwendung der einen oder anderen Verfahrensgruppe eignet sich entsprechend der Art und Komplexität der Aufgabenstellung.

- Analytische Verfahren
Diese Verfahren benutzen zur Problemlösung mathematische Methoden, vor allem aus dem Bereich der klassischen Wahrscheinlichkeits- und Warteschlangentheorie. Ihre Ergebnisse sind in erster Linie im Bereich angenäherter Einzelwerte, z.B. Mittelwerte, Streuungen oder Grenzwerte, zu finden.

Bei der System Design-Analyse mit Hilfe mathematischer Modelle hat sich sehr schnell gezeigt, daß bereits einfache Systemanwendungen zu Gleichungssystemen führen, deren Lösung umfangreichen Rechenaufwand erfordert. Aus diesem Grunde wird dazu übergegangen, derartige Problemstellungen durch Anwendung eines EDV-Systems und mit Hilfe von Simulationssprachen (z.B. APL /360) zu lösen.[1] Im folgenden sollen die in Abb. 29 angeführten analytischen Verfahren näher untersucht werden.

Das erste hier vorgestellte Modellverfahren ist ein programmiertes analytisches Verfahren zur Auslegung eines zen-

---

1 Vgl. hierzu Hütter, G., Systemanalyse mit Hilfe mathematischer Modelle, in: Gerich, K. (Hrsg.), a.a.O., S. 23 ff. (zu einem praktischen Beispiel); ferner zu APL, IBM (Hrsg.), APL /360 - Benutzerhandbuch, IBM Form GH 12-1030-0 und Stütz, O., APL /360, Eine Form des Teilnehmerbetriebs mit moderner Problemsprache, in: IBM-Nachrichten, 20. Jg., Heft 199/1970, S. 79 ff. und Heft 200/1970, S. 164 ff.

tralen Systems. Da die Analyse komplexer Systeme auf manuelle Weise nicht möglich ist, liegt es nahe, ein Programm, welches Algorithmen des Modells enthält, eine einfache Beschreibung des (gedachten) Systems zuläßt und eine aufschlußreiche Darstellung der Leistungsfähigkeit bietet, anzuwenden.[1] Ein Verfahren, welches diesen Forderungen entspricht, ist das "Teleprocessing Analysis and Design Program - TPAD". Dieses Verfahren besteht im wesentlichen aus iterativen Methoden zur Optimierung der Systemauslegung in Teilbereichen und aus Programmen zur Darstellung von Alternativen für die Systemauslegung. Die Anwendung dieses Programmsystems ist für den Benutzer durch eine einfache Programmiersprache wesentlich erleichtert. Ein weiterer Vorteil liegt in der relativ kurzen Maschinenzeit (ca. 10 Minuten auf einer IBM /360-40), welche erheblich unter den sonst notwendigen Verarbeitungszeiten für Simulationsläufe liegt.

Die Ergebnisse dieser Methoden erlauben bei der Anwendung die Erfassung von Engpässen innerhalb des Systems, welche sich vor allem in hohen Wartezeiten vor einer oder mehreren Systemkomponenten niederschlagen. Derartige Engpässe sind durch eine Umkonfiguration zu beseitigen, da zwischen der Dauer der Wartezeit und der Belastung einer Bedienungseinheit ein unmittelbarer Zusammenhang besteht. Eine Umkonfiguration, die bei den programmierten Verfahren durch Parameteränderung in den Eingabekarten leicht möglich ist, erlaubt es, daß gesamte System so auszurichten, daß die vom Benutzer der EDV-Anlage geforderte Leistung (z.B. Einhaltung einer bestimmten Antwortzeit beim Dialogverkehr) erreicht werden kann.

Die beiden anderen zum Bereich der Modellverfahren gehörenden Programmsysteme sind im Zusammenhang mit dem Einsatz der Datenfernverarbeitung zu sehen. Es handelt sich um die Programmsysteme CNDP (Communications Network Design Program)

---

1 Vgl. hierzu vor allem Griesshaber, D., Programmiertes analytisches Verfahren zur Auslegung des zentralen Systems, in: Gerich, K. (Hrsg.), a.a.O., S. 27 ff.

und TPNET (Tele-Processing Network Program).[1] Diese Programme des Leitungsnetzdesign haben als programmierte System Design-Verfahren in erster Linie die Aufgabe, im Rahmen aller möglichen Einflußgrößen einen kostenoptimalen Leitungsnetzentwurf zu ermöglichen. Auch hier gilt, daß schon bei kleineren Leitungsnetzstrukturen eine manuelle Analyse nicht mehr möglich ist und nur die Anwendung programmierter Verfahren ein optimales Ergebnis ermöglichen kann. Neben der Minimierung der Leitungskosten werden die Belastungen und Belastungsmöglichkeiten der Leitungen sowie die Antwortzeiten analysiert und die vorhandenen Datenstationen auf die notwendigen Leitungen verteilt. Die Auswirkungen der Faktoren lassen sich durch einfache Parameteränderungen, z.B. für Übertragungsgeschwindigkeiten, Nachrichtenvolumina, Standort der EDV-Zentrale, Leitungsnetzkosten und -belastung usw. leicht analysieren.

Die programmierten Verfahren zum Leitungsnetz-Design bestehen im wesentlichen aus zwei Teilen. Der erste Teil umfaßt einen mathematischen Algorithmus (unter Verwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Warteschlangentheorie), mit dem das analytische Modell definiert wird, um anschließend eine Tabelle der zulässigen Nachrichtenarten aufzustellen. Der zweite Schritt gestattet durch eine Vielzahl iterativer Schritte die Ermittlung eines kostenminimalen Leitungsnetzes. Für vorgegebene Parameter wird das Leitungsnetz mit den geringsten Leitungskosten ermittelt, welches gleichzeitig die gestellten Anforderungen im Hinblick auf die Antwortzeit bzw. die zulässige Leitungsbelastung erfüllt. Es werden allerdings Toleranzen (bezogen auf die geforderte Antwortzeit und das Kostenminimum) zugelassen, damit die Ausführungszeit des Programms nicht zu lang wird.

---

1 Vgl. Hangele, J., Leitungsnetzdesign: Auslegung und Kostenoptimierung von Leitungsnetzen für die Datenfernübertragung, in: Gerich, K. (Hrsg.), a.a.O., S. 33 ff.; zu CNDP vgl. insbesondere IBM (Hrsg.), Communications Network Design Program /360, Program Description and Operations Manual, IBM Form GY 20-0207-2

Für die praktische Vorgehensweise des Leitungsnetzdesign mit Hilfe programmierter Verfahren sind eine Reihe von Informationen meist technischer Art notwendig, die durch zusätzliche Eingabeparameter ergänzt werden müssen. Dabei ist es oft nicht einfach, die notwendigen Daten in der geforderten Exaktheit zu erhalten, wodurch auf Schätzungen zurückgegriffen werden muß, was die Aussagefähigkeit dieser Verfahren erheblich schmälern kann. Die Vielzahl der Daten und die damit verbundene umfangreiche Datenermittlung ist oft nur mit großem Aufwand an Personal und Zeit zu realisieren. Es ist dabei zu beachten, daß der Leitungsnetzdesign allein zur Problemlösung nicht ausreicht. Ein Verändern der Parameterwerte in beiden Richtungen kann allerdings eine mögliche Tendenz anzeigen. Das iterative Vorgehen bei der Analyse liefert durch sinnvolles Verändern der Parameter dem Systemanalytiker sinnvolle Ergebnisse für seine Arbeit. Er kann im Rahmen seiner Tätigkeit kaum auf den Einsatz computergestützter System Design-Verfahren verzichten. Dies gilt vor allem vor dem Hintergrund einer benutzerfreundlichen Auslegung der Programme.

Die Anwendung von analytischen Verfahren im Rahmen des computerorientierten System Design von Informationssystemen ist vor allem bei komplexen Systemzusammenhängen nur beschränkt möglich, da Antwortzeitforderungen und detaillierte Zusammenhänge der Programmierung nur angenähert prognostizierbar sind und Abweichungen nicht in jedem Einzelfall hinreichend quantifiziert werden können. In derartigen Fällen kann nur noch mit Simulationsverfahren eine weitergehende Auflösung vorgenommen werden. Diese Verfahren erfordern jedoch zusätzliche Anforderungen im Hinblick auf Manpower, Qualifikation und Maschinenzeit.

- Simulationsverfahren

Eine Simulation im Rahmen der Analyse von EDV-Systemen kann als eine "Versuchsreihe" angesehen werden, bei der experimentell Zusammenhänge des Systems nachgebildet werden sollen.

EDV-Systeme umfassen im allgemeinen austauschbare Module wie Zentraleinheiten, externe Speicher usw.. Im Bereich der Anwendungssoftware und der Betriebssysteme, der Zugriffsmethoden und Dienstprogramme sind ebenfalls standardisierte

Module anzutreffen. An dieser Modularität der Hard- und Software orientiert sich auch die Organisation der Simulationsprogramme.[1] Für diese Simulationsprogramme sind die einzelnen Bausteine von Hard- und Software als Standardmodelle nachzubilden. Die Standardmodelle gehen davon aus, daß wesentliche Teile des EDV-Systems in hard- und softwaremäßiger Orientierung "Standardprodukte" sind und daß deshalb diese Modelle nicht in jedem Fall neu erarbeitet werden müssen. Durch die dauernd wechselnde Zusammenstellung der Standardmodelle ist es notwendig, diese modular zu entwickeln und mit einem hohen Auflösungsgrad auszustatten.

Die Simulationsprogramme basieren auf verschiedenen Simulationssprachen, von denen hier nur GPSS (General Purpose Simulation System) und CSS (Computer System Simulator) angesprochen werden sollen, da diese in erster Linie im Bereich der System Design-Analyse mit den hier vorgestellten Verfahren eingesetzt werden.

- GPSS

GPSS unterstützt die Bewertung von Systemen, Verfahren, Arbeitsabläufen und Entwürfen in breiten Anwendungsbereichen.[2] Diese Simulationssprache setzt voraus, daß bei einer Rekonfiguration des Systems einzelne Systemkomponenten als Bestandteile und Programmabläufe als Vorgänge (Blöcke) dar-

---

1 Vgl. zu stochastischen Verfahren im Rahmen der System Design-Analyse Wheeler, J./Schmidt, J.F., Stochastische Verfahren (Simulation), in: Gerich, K. (Hrsg.), a.a.O., S. 45 und speziell zu Standardmodellen Laufs, P./Schuhmacher, D., Standardmodelle, in: Ebenda, S. 61 ff.

2 Zu GPSS vgl. Gordon, G., Systemsimulation, München/Wien 1972, S. 196 ff.; IBM (Hrsg.), GPSS V Mehrzweck Simulationsprogramm, Einführung für den Benutzer, IBM Form SH 12-3046-0; Derselbe, General Purpose Simulation System V-OS, IBM Form GH 20-4025-2 und Schulze, J.H., Programmiersprachen für die Simulation von Datenverarbeitungssystemen, in: Gerich, K. (Hrsg.), a.a.O., S. 48. Welche Bedeutung Simulationsverfahren beim System Design von Informationssystemen haben, hat u.a. Moravec untersucht, vgl. Moravec, A.F., Basic Concepts for Designing a Fundamental Information System, in: Management Services, Juli/Aug. 1965, S. 135 f. und Derselbe, Using Simulation to Design a Management Information System, in: Ebenda, Mai/Juni 1966, S. 50 ff.

gestellt werden müssen. Solange es nur darum geht, sich einen Überblick über die Arbeitsweise von EDV-Systemen zu verschaffen, erweist sich GPSS als angemessen. Mit wachsenden Anforderungen zeigen sich jedoch die Nachteile eines derartigen Vorgehens.

Zunächst müssen nämlich die einfachen Bestandteile zu Bestandteilen höherer Ordnung zusammengefaßt werden. In einem zweiten Schritt werden anschließend diese Bestandteile höherer Ordnung in einem Systemmodell integriert. Nachteilig macht sich dabei bemerkbar, daß eine diesbezügliche Programmierung äußerst zeit- und speicheraufwendig ist, daß die Simulationsläufe sich stark verlangsamen und daß eine Überprüfung des Systemmodells dadurch erschwert wird. Darüber hinaus geht der übersichtliche Blockaufbau verloren.[1] Eine Programmiersprache mit einem derart großen Spielraum wie GPSS ohne vorprogrammierte Strukturen hat damit eine schlechte Ausgangsposition für den Einsatz im Rahmen einer allgemeinen System Design-Analyse. Die beschränkten Einsatzmöglichkeiten führten u.a. zur Entwicklung von CSS (Computer System Simulator).

- CSS

CSS verfügt über eine Reihe vorprogrammierter Strukturen und gestattet auf diese Weise einen sehr hohen Auflösungsgrad der Computerzusammenhänge. Diese Simulationssprache ist besonders geeignet für die Erfassung von Interdependenzen in EDV-Systemen, die sich aus dem Zusammenwirken von Hard- und Software und der Systemumwelt ergeben. Sie liefert damit erfolgreiche Hilfestellung beim Design neuer Systemeinrichtungen (Hardware), bei der Entwicklung von Programmiersprachen oder Zugriffsmethoden (Software) und beim System Design von EDV-Systemen bei vorgegebenem Durchsatz- und Antwortverhalten.[2]

---

1 Vgl. Schulze, J.H., a.a.O., S. 48

2 Vgl. Ebenda, S. 49 ff. (hier S. 49) und IBM (Hrsg.), Computer System Simulator II (CSS II), General Information, IBM Form GH 20-0874-1. Weitere Ausführungen zu dieser Sprache sollen hier nicht erfolgen, sondern nur auf die angegebene Literatur verwiesen werden.

Im folgenden soll die zweite Gruppe von System Design-Verfahren, die Gruppe der Meßverfahren, welche von vorhandenen Systemen ausgehen, untersucht werden.

2.242 Meßverfahren

Der Einsatz von Meßverfahren zu einer Optimierung der Leistung eines EDV-Systems ist nur eine Maßnahme von vielen (z.B. zweckmässige Organisation, klare Kompetenzzuordnungen für das Systempersonal).[1] Damit wird deutlich, daß die Meßverfahren in der Zukunft immer dann eine stärkere Rolle spielen werden, wenn ein abgestimmtes Systemverhalten vorauszusetzen ist. Die Zielsetzungen der Meßverfahren liegen in der Schaffung von Arbeitsunterlagen für zukünftige Systeme auf der Basis existierender Systeme, in der Hilfestellung bei der Planung von Systemerweiterungen und in der Schaffung "künstlicher" Bedingungen, wenn keine Anlage für den Test vorliegt. Dazu ist es notwendig, den zu analysierenden Problembereich in einen Hardware- und einen Software-Teil aufzulösen.

Hardwaremeßverfahren benötigen stets technische Instrumente zur Untersuchung eines Systems, wobei diese Hilfsmittel entweder im System installiert oder seperat montiert sein können. Ihre Informationen beziehen diese Verfahren aus der Hardware des zu untersuchenden Systems. Bei einem Softwareverfahren dagegen handelt es sich um ein Programm (Modul), welches im untersuchten EDV-System für die Messungsdauer installiert wird und bei der Systemarbeit mitläuft.[2] Die Ausführungen zeigen, daß der Einsatz der Meßverfahren technisch erheblich aufwendig ist. Im einzelnen sind an die Meßverfahren folgende Anforderungen zu stellen:

1. Die Meßverfahren müssen neutral eingesetzt werden, d.h. sie dürfen die Ergebnisse (bzw. das zu messende System) nicht beeinflussen, wobei systemimmanent be-

---

1 Vgl. zu Meßverfahren vor allem Barthelmess, K., Meßverfahren, in: Gerich, K. (Hrsg.), a.a.O., S. 65 f. und Gerich, K., a.a.O., S. 11

2 Vgl. Barthelmess, K., Meßverfahren, a.a.O., S. 65

stimmte Einflußfaktoren stets zu berücksichtigen sind, z.B. die Tatsache, daß die Verfahren selbst Speicherplatz benötigen.

2. Die Meßmethoden sollten möglichst vollständig sein. Diese Forderung kann nur durch den Einsatz eines Methoden-Mix erfüllt werden, ein Verfahren allein kann keine lückenlose Aufzeichnung über sämtliche Abläufe im System geben.
3. Die Darstellung der Ergebnisse sollte in der Weise erfolgen, daß ohne zu großen Aufwand (Umformung, Auswertung) eine Verwendungsmöglichkeit für den Empfänger durch aussagefähige Informationen besteht.
4. Der Aufwand für die Verwendung der Systeme sollte in vertretbaren Grenzen liegen.
5. Die einzelnen Meßverfahren müssen universell einsetzbar sein, da u.U. verschiedene Systeme in bezug auf Aufbau, Technik und Betrieb mit demselben Verfahren zu untersuchen sind.[1]

Die Meßverfahren (vgl. auch Abb. 29) sollen unter Berücksichtigung einer Einteilung in Software- und Hardwaremeßverfahren im folgenden charakterisiert werden.

Die Softwaremeßverfahren[2] ermöglichen durch ein das System durchlaufendes Programm die Messung aller Aktivitäten in einem EDV-System. Sie haben gegenüber den Hardwaremeßverfahren den Vorteil, daß keine aufwendigen technischen Instrumente zu ihrer Anwendung notwendig sind. Nachteilig ist dagegen anzumerken, daß durch diese Verfahren Speicherplatz, Kanäle und auch Maschinenzeit des zu untersuchenden Systems beansprucht werden.

Entsprechend ihrer Arbeitsweise werden die Softwaremeßverfahren in zwei Gruppen eingeteilt, und zwar in

1. Tracingverfahren (Ereignismessung) und
2. Samplingverfahren (Entnahme von Stichproben).

---

1 Vgl. Barthelmess, K., Meßverfahren, a.a.O., S. 65

2 Zu Softwaremeßverfahren vgl. im wesentlichen Röhlich, S., Software-Meßverfahren, in: Gerich, K. (Hrsg.), a.a.O., S. 69 ff.

Beide Gruppen haben Vor- und Nachteile, so daß eine kombinierte Verwendung sinnvoll erscheint. Mit Tracingverfahren wird die Sammlung wichtiger Systemdaten vorgenommen, welche sich auf Änderungen des Systems (Ereignisse) als Folge von externen Verarbeitungsanforderungen beziehen. Mit Samplingverfahren kann festgestellt werden, welche Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines Ereignisses besteht. Der Einsatz komplexer Systeme kann allerdings nicht allein mit Softwaremeßverfahren analysiert werden, sondern es bedarf der Ergänzung durch Hardwaremeßverfahren.

Die Aufgabe der Hardware-Analyse[1] übernehmen sog. Hardwaremonitoren. Es handelt sich dabei um technische Geräte, die an das EDV-System angeschlossen werden. Durch ihren Einsatz lassen sich allerdings nur zeitliche Vorgänge und Ereignisse messen, für die entsprechende Signale gesetzt sind. Das bedeutsamste Ergebnis bei der Hardware-Analyse besteht in der Ermittlung des Ausnutzungsgrades der Zentraleinheit. Neben einer Vielzahl von Einzeldaten über verschiedene System-Komponenten ist darüber hinaus eine umfassende integrative Gesamtdarstellung von Meßwerten des Systems möglich. Die Vielzahl dieser anfallenden Daten macht es notwendig, auf Auswertungsprogramme zurückzugreifen, die letztlich eine übersichtliche graphische Darstellung gewährleisten.

Hardwaremonitoren moderner Bauart sind von keinem anderen Meßverfahren im Hinblick auf die Genauigkeit der Ergebnisermittlung zu übertreffen. Bei einem Vergleich von Soft- und Hardwaremeßverfahren ist aber nicht nur auf den Aspekt der Genauigkeit, sondern auch auf die Beeinflussung durch das Verfahren, die Vollständigkeit und den Umfang der ge-

---

1 Zur Darstellung der Hardwaremonitoren vgl. Rietheimer, D., Hardwaremonitoren, in: Gerich, K. (Hrsg.), a.a.O., S. 79 ff.. In der folgenden Behandlung der Hardwaremonitoren wird wenig auf technische Aspekte bezug genommen, sondern im wesentlichen ihre Einsatzmöglichkeiten analysiert. Zu den technischen Problemen der Hardwaremonitoren vgl. Rietheimer, D., a.a.O..

lieferten Informationen, auf den Implementierungsaufwand und die Einsatzbereiche abzustellen. Hardwaremonitoren können unter diesem Gesichtspunkt immer dann eingesetzt werden, wenn hardwarespezifische Probleme auftreten, ein Gesamtsystem hardwaremäßig über einen längeren Zeitraum analysiert werden soll und der Einsatz von Softwareverfahren das zu untersuchende System nur stören könnte.

Allgemein kann gelten, daß diese Verfahren der beste Weg zur Ermittlung von Basisdaten sind, zumal die technischen Voraussetzungen leicht zu realisieren sind. Softwareververfahren haben dagegen ihre Einsatzvorteile, wenn softwarespezifische Einzeldaten benötigt werden, das Gesamtverhalten eines Systems bekannt ist und nur bestimmte Teilgebiete zu untersuchen sind, bei denen eine mögliche Beeinflussung durch das Meßverfahren nicht ins Gewicht fällt.[1]

Nachdem in den bisherigen Ausführungen primär auf die Voraussetzungen einer erfolgreichen Systemplanung mit Hilfe der dargestellten System Design-Verfahren eingegangen wurde, sollen im folgenden deren Grenzen aufgezeigt werden.

Durch die Anwendung dieser Verfahren ist eine totale Systemrepräsentation bei komplexen Systemen, wie es z.B. bei computergestützten Marketing-Informationssystemen der Fall ist, nicht möglich. Ein derartiger Versuch würde sehr schnell auch die Kapazität von Großrechenanlagen überfordern. Zudem dürfte die Datenerfassung in qualitativer und quantitativer Sicht aus rein pragmatischen Erwägungen bei einem derartigen System scheitern. "In der Praxis ist das Ausgangsmaterial für Modelldaten nur innerhalb bestimmter Voraussetzungen und Grenzen bestimmbar. Die System-Design-Analyse muß sich daher im Einzelfall mit der Variation von Modellparametern behelfen. Die Möglichkeit, Modelle nach Detaillierungsgrad und Umfang iterativ zu variieren, er-

---

1 Zu allgemeinen und speziellen Anforderungen an die Meßverfahren vgl. in erster Linie Barthelmess, K., Vergleichende Betrachtung der Meßverfahren, in: Gerich, K. (Hrsg.), a.a.O., S. 88 ff.

schließt Trends anhand kritischer Annahmeparameter. Eine übersichtliche Konzeption und die Einhaltung von Standards ... garantieren eine genügende Modularität und Kompatibilität der Modellbestandteile."[1]

Die dargestellten Verfahren zur System Design-Analyse sind nur ein kleiner Ausschnitt aus der Vielzahl von Möglichkeiten, auf Grund von Leistungskennziffern einzelner Elemente oder eines Gesamtsystems ein EDV-System zu konfigurieren.[2] Eines der z.Zt. meist angewandten Verfahren ist dabei SCERT (System and Computers Evaluation and Review Technique).

SCERT ist ein Simulationsverfahren, welches (in der Programmiersprache ASSEMBLER geschrieben) in erster Linie eine Spezifizierung von Hardware-Konfigurationen an Hand von Benutzerangaben erlaubt.[3] Neuerdings kann dieses Verfahren als kombiniertes System auch im Softwarebereich eingesetzt werden. SCERT besteht aus einem Programmpaket, mit dessen Hilfe in erster Linie das Verhalten von Benutzerprogrammen in Hardware-/Software-Systemen unterschiedlicher Hersteller simuliert werden kann. Aus den Definitionen einzelner Datenverarbeitungsaufgaben für das geplante bzw. bereits realisierte System, welche in einer speziell entwickelten Sprache formuliert werden, bildet SCERT eine Reihe von Strukturen. Diese Strukturen werden mit einer Vielzahl von Definitionen kombiniert, welche das geplante Hard- und Software-System beschreiben. Die Kombination ergibt dabei ein Gesamtmodell, in dem die Informationsverarbeitungsaufgaben mit den systemimmanenten Strukturen des Hard- und Software-Systems integriert sind.[4]

---

1 Gerich, K., a.a.O., S. 13

2 Vgl. hierzu die umfassende Darstellung bei Osswald, B., a.a.O., S. 97 ff.

3 Zu SCERT vgl. u.a. Deutsche Revisions- und Treuhand AG - Treuarbeit (Hrsg.), Technische Beschreibung des SCERT-Verfahrens, Berlin (o.J.); Osswald, B., a.a.O., S. 115; Seibt, D., a.a.O., S. 198 ff. und Wedekind, H., Systemanalyse, a.a.O., S. 135 ff.

4 Vgl. Seibt, D., a.a.O., S. 199 f.

Die Ausführungen zu computergestützten System Design-Verfahren machen deutlich, daß im Rahmen der Entwurfsphase von Informationssystemen auf der Basis elektronischer Rechenanlagen auch Hard- und Softwareprobleme stark in den Vordergrund treten können. Gleichzeitig wird aber auch erkennbar, daß die Interdependenzen zwischen den einzelnen Komponenten spätestens in diesem Stadium erkannt sein und die Entwicklungssteams Lösungsvorschläge für die verschiedenen Problemstellungen erarbeitet haben müssen. Die Entwurfsphase stellt die letzte Phase der theoretischen und konzeptionellen Durchdringung des Problems dar; in den folgenden Arbeitsschritten steht die praktische Überprüfung des entworfenen Systems im Vordergrund. Am Ende der Entwurfsphase muß bei den Trägern des System Design Klarheit über den Umfang von Anwenderprogrammen, über einzusetzende Programmier- und Abfragesprachen, Betriebssysteme und über die notwendige Hardware bestehen. Diese Forderung setzt allerdings voraus, daß in den vorgelagerten Phasen eine Einarbeitung des Personals wie auch eine Instruktion aller potentiellen Nutzer über Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen des neuen Informationssystems erfolgt ist. Nur wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, können in der Implementierungsphase die Anforderungen an das neue System unter realistischen Gesichtspunkten getestet werden.

5 Einführung des computergestützten Marketing-Informationssystems

Die Einführung eines computergestützten Informationssystems ist die letzte Phase innerhalb des eigentlichen Gestaltungsprozesses. Sie besteht im wesentlichen aus den beiden Teilschritten Implementierung und Test des Informationssystems. Dabei ist zu berücksichtigen, daß diese Phase in praxi nie abgeschlossen sein wird, sondern von ihr ausgehend immer wieder Rückkoppelungen initiiert werden, die einen erneuten System Design-Prozeß in Gang setzen, der zu einer Anpassung bzw. zu einer Erweiterung des Informationssystems führt.

5.1 Implementierung des Marketing-Informationssystems

Unter der Implementierungsphase soll hier der Zeitraum verstanden werden, in dem alle hard- und softwaremäßigen Voraussetzungen usw. realisiert werden, um den Betrieb des Informationssystems zu ermöglichen. Bei diesem Teil des Gestaltungsprozesses können einige Tätigkeitsbereiche parallel vorgenommen werden. Ein erster Problembereich umfaßt die mit der Hardware-Installation verbundenen Aktivitäten der Raumausstattung, Leitungsauslegung, Klimaanlageninstallation sowie die Bereitstellung von Lochkarten und externen Speichern. Zum zweiten Bereich gehört im wesentlichen die Versorgung der potentiellen Systembenutzer mit den erforderlichen Anwender-Instruktionen und Handbüchern. Die Implementierungsphase umfaßt aber nicht nur die angeführten technischen bzw. physischen Problembereiche, sondern auch die Lösung von programmtechnischen, organisatorischen und sicherheitsorientierten Fragestellungen.

In den Bereich der programmtechnischen Aspekte gehört die Fertigstellung der Anwendungssoftware und der für die Verwendung dieser Programme notwendigen Dokumentationen ebenso wie die Verfügbarkeit von Interface-Programmen beim Einsatz von modularer Software. Eng hiermit verbunden ist auch der organisatorische Aspekt der Implementierung. Die Schulung aller potentiellen Mitarbeiter muß spätestens bis zu diesem Zeitpunkt soweit gediehen sein, daß jeder Benutzer Möglichkeiten und Grenzen des neuen Systems realistisch abschätzen kann. Hinzu kommt neben der Versorgung mit entsprechender Systemdokumentation eine klare organisatorische Abgrenzung der Zugangsmöglichkeiten zu den Kommunikationseinrichtungen des Systems, was auch Sicherheitsprobleme mit sich bringt. In diesem Stadium müssen spätestens die notwendigen Sicherheitseinrichtungen gegen Datenmißbrauch und -manipulation hard- und softwaremäßig installiert sein. Werden diese Aspekte während der Implementierungsphase beachtet und die dabei anstehenden Probleme zumindest befriedigend gelöst, so kann mit dem eigentlichen Systemtest begonnen werden.

5.2 Test des Marketing-Informationssystems

Der Systemtest[1] ist der erste Versuch, das neue System unter realistischen Bedingungen in seiner Gesamtheit zu testen. Während in den bisherigen Phasen Module des Systems einzeln von den Projektgruppen entwickelt und auch getestet wurden, muß sich nun zeigen, ob es gelungen ist, das System konsistent aufzubauen und ob die Ergebnisse, Möglichkeiten und Grenzen, welche im Rahmenplan als Endzustand angegeben waren, auch tatsächlich erreicht worden sind.

Schon bei der Einführung von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen hat sich gezeigt, daß beim Systemtest vor allem zwei sich bedingende Voraussetzungen zu beachten sind.

1. Der Systemtest muß mit "echten" Daten durchgeführt werden, d.h. im Gegensatz zum bisherigen Test bei hypothetisch angenommenen Ereignissen mit unterstellten Daten soll sich zeigen, ob das konzipierte System hinreichend flexibel ist und ob alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen implementiert sind. Da diese Erfordernisse wegen der Komplexität der Problemstellung kaum von Beginn an erfüllt sind, erscheint es notwendig,
2. im Parallelbetrieb das alte und das neue System für einen bestimmten Zeitraum nebeneinander zu betreiben. Dieser zweite Schritt empfiehlt sich aus mehreren Gründen. Der erste Grund resultiert aus Sicherheitsanforderungen. Da in dem neuen System Fehler auftauchen werden, die in erster Linie als Folgen des Entwicklungsprozesses anzusehen sind, wird durch den Betrieb des alten Systems die Informationsversorgung zumindest in der bisherigen Art und Qualität sichergestellt. Durch den Vergleich der Ergebnisse lassen sich darüber hinaus leichter Fehlerquellen im neuen System entdecken und eliminieren. Der Vergleich zeigt aber auch, in welcher Weise das neue System dem alten überlegen ist (oder umgekehrt) und wo Verbesserungen im neuen System vorzunehmen sind.

---

1 Zur Problematik des Systemtests vgl. u.a. Bubenko, J., On the Problem on Testing the Completness and Consistency of Data Processing System Specification, Stockholm 1973

IV Integration und aufbaustrategische Gesichtspunkte eines computergestützten Marketing-Informationssystems bei divisionaler Marketing-Organisation

Mit der Anwendung verbesserter Informationstechnologien und der Implementierung eines computergestützten Marketing-Informationssystems hat die Marketing-Organisation ein Stadium erreicht, welches Überlegungen über eine sinnvolle Integration des Informationssystems in die divisionalisierte Marketing-Organisation und eventuelle Auswirkungen im Sinne einer Veränderung von Aufgaben und Strukturen dieser Organisationsform nach sich ziehen kann. Nur bei einer, wenn auch schrittweisen Anpassung der gegebenen Organisationsstrukturen und Aufgabenabläufe an die Erfordernisse des Informationssystems können dessen Vorteile optimal genutzt werden. Organisatorische Änderungen werden dabei durch folgende Aspekte computergestützter MIS notwendig[1], und zwar durch

1. die Menge der im Marketing anfallenden Daten und Informationen sowie die Notwendigkeit ihrer Standardisierung und Systematisierung,
2. die Tatsache, daß Informationen und Daten nicht nur für den Entscheidungsprozeß in der Divisionsleitung benötigt werden, sondern auf allen Ebenen der Marketing-Hierarchie direkte Verwendung finden; ferner die Notwendigkeit, diese über Funktionsbereiche und eventuell Divisionsgrenzen hinweg zu vergleichen, z.B. im Wege eines Datenverbundes gemeinsamer Datenbasen für Entwicklungsprognosen,
3. den Zwang, nicht nur vorhandene Daten, die sich gerade im Marketing mit ständig steigendem Tempo verändern, zu erfassen, im Informationssystem zu speichern und zu verarbeiten, sondern auch zukunftsbezogene Daten in den Entscheidungsprozeß zu integrieren und
4. die Forderung, Marketing-Entscheidungen durch möglichst viele Alternativen und deren Bewertung vorzubereiten.

---

1 Vgl. Rühle v. Lilienstern, H., Der Einfluß neuer Informations- und Entscheidungssysteme auf das Management der Zukunft, in: ZfO, Heft 8/1971, S. 390

Auf der Grundlage dieser Aspekte ist davon auszugehen, daß zumindest eine Erweiterung der vorhandenen Organisationsstruktur um die mit der Einführung des Informationssystems anfallenden Stellengefüge notwendig ist. Die Einrichtung eines Informationssystems schafft in jedem Fall neue Leitungs- und Ausführungseinheiten, denn die mit der unmittelbaren Anwendung neuer Techniken und Technologien betrauten Funktionsträger üben im wesentlichen Tätigkeiten aus, die sich erheblich von operativen Tätigkeiten der konventionellen Datenverarbeitung unterscheiden. Wegen der sachlichen Zentralisationswirkungen der neuen Techniken können diese Funktionsträger meist nicht in bestehende hierarchische Gefüge eingeordnet werden, sondern sind in neuen Arbeitsgruppen zusammenzufassen. Dies führt (meist auf allen Ebenen im Marketing) zur Bildung neuer Leitungsstellen.[1] Hier geht es also **darum, wie**

- das errichtete MIS in die Organisation der Division und die Gesamtorganisation des Konzerns einzubringen ist und
- welche Struktur die neue Leitungsstelle, die für den Betrieb des MIS zuständig ist, haben soll.[2]

Bevor auf die Struktur näher eingegangen wird, ist zu prüfen, wie eine gesamtorganisatorische Implementierung des MIS vorgenommen werden kann. In diesem Zusammenhang lassen sich drei allgemeine Forderungen erheben, die für eine organisatorische Integration der neuen Leitungsstelle zu beachten sind:

1. Sie muß eine weitgehende Distanz zu den Routine- und Einzelaufgaben der Hauptfunktionsbereiche im Marketing

---

1 Vgl. Hellfors, S., Management - Datenverarbeitung - Operations Research, 2. Aufl., München/Wien 1971, S. 123

2 Vgl. zur Organisation des MIS u.a. Albaum, G., Information Flow and Decentralized Decision Making, in: California Management Review, Summer 1967, S. 62 ff. und Poth, L.G., MIS - vier Spielarten der Organisation, in: Marketing Journal, Heft 5/1971, S. 390 ff.

sicherstellen[1], damit die Gefahr einer ausschliesslichen Konzentration auf die Lösung von Einzelaufgaben nicht gegeben ist.

2. Sie benötigt einen umfassenden Überlick über sämtliche Datenverarbeitungs- und Informationsprozesse im Marketing, damit Möglichkeiten zur Vereinfachung der Abläufe und zu einer ökonomisch sinnvollen Aufgabenintegration erkannt und realisiert werden können.
3. Sie muß über genügend Autorität verfügen, damit die mit der Einführung rationeller Verarbeitungssysteme notwendigen organisatorischen Änderungen verwirklicht verwirklicht werden können.[2]

Diese Forderungen sind bei einer organisatorischen Intgration des MIS als neue Leitungsstelle in einer divisionalen Marketing-Organisation Datum. Alternative Einordnungsmöglichkeiten in die Marketing-Organisation sollen im folgenden untersucht werden.

1 Alternative Einordnungsmöglichkeiten von MIS in die Marketing-Organisation

Bei der Einführung von computergestützten Informationssystemen besteht im Hinblick auf die organisatorische Einordnung des MIS in die Marketing-Organisation ein Interdependenzproblem. Es sollen im folgenden drei Organisationsformen dahingehend untersucht werden, in welcher Weise sie den speziellen Anforderungen eines computergestützten Marketing-Informationssystems Rechnung tragen und welche Probleme die Einrichtung einer "Marketing-Informationssystemabteilung" dabei mit sich bringt. Folgende grundsätzliche Probleme können sich hierbei ergeben[3]:

1. Die Marketing-Informationssystemabteilung benötigt nicht nur Daten und Informationen von Marketing-Ab-

---

1 Vgl. Gibson, C.F./Nolan, R.L., Managing the four stages of EDP growth, in: HBR, Jan./Febr. 1974, S. 85 f.

2 Vgl. Hellfors, S., Management - Datenverarbeitung - Operations Research, a.a.O., S. 129

3 Vgl. Kuhlmann, E., a.a.O., S. 24

teilungen, sondern darüber hinaus von fast allen Abteilungen der Division, von anderen Divisionen und/oder Zentralabteilungen. Darüber hinaus sind zusätzlich externe Daten und Informationen (z.B. Panelauswertungen) zu beschaffen.

2. Die Marketing-Informationssystemabteilung muß eine Vielzahl unterschiedlicher Abfrage- und Auswertungsanforderungen der verschiedenen Marketing-Ebenen erfüllen.
3. Die Marketing-Informationssystemabteilung wird u.U. nicht hinreichend von der Divisionsleitung für Planung und Kontrolle in Anspruch genommen.

Bei der Einrichtung der Informationssystemabteilung ist davon auszugehen, daß nicht, wie vielfach bei EDV-Abteilungen, die organisatorische Integration durch Angliederung an eine Funktionsabteilung vorgenommen werden kann. Dieses würde zwangsläufig zu Schwierigkeiten führen, da die Funktionsabteilung nicht der einzige Interessent an den Informationen der Informationssystemabteilung bleiben wird. Bei eventuellen Kapazitäts- bzw. Terminengpässen ist der Leiter der Informationssystemabteilung im Falle der Angliederung an eine Funktionsabteilung an die Anweisungen seines Vorgesetzten gebunden. Dies kann dazu führen, daß nicht nach sachlichen Gesichtspunkten über die Reihenfolge der Verrichtungen entschieden wird und die Bevorzugung des eigenen Bereiches eine Benachteiligung der anderen Funktionen nach sich zieht.[1] Vielmehr sollte die Informationssystemabteilung als selbständige bzw. verselbständigte Einheit direkt der Divisionsleitung unterstellt sein, und zwar als

- Linieninstanz, als
- Stab oder als
- Service-Center.

1.1 Linieninstanz

Für die Einordnung als Linieninstanz spricht, daß in diesem Fall Gleichberechtigung dieser Abteilung im Instanzenaufbau neben anderen Funktionen der Division besteht. Diese Ein-

---

1 Vgl. Futh, H., EDV-Organisation, a.a.O., S. 115

ordnung trägt darüber hinaus der Tatsache Rechnung, daß nicht nur beratende, sondern auch anordnende Tätigkeiten in den Arbeitsbereich der Informationssystemabteilung fallen. Diesen Vorteilen stehen allerdings eine Reihe von Nachteilen gegenüber.

Die Einordnung in die Linie bedeutet gleichzeitig auch die Hinnahme des "Dienstweges", d.h. die Informationen gelangen auf den konventionellen Informations- und Befehlswegen zu den potentiellen Systembenutzern. Dieses führt dazu, daß das Informationssystem zu schwerfällig wird. Die Schwerfälligkeit läßt schon allein die Organisationsform der Linienorganisation als völlig ungeeignet erscheinen, da die Informationen auf direktem Wege sowohl von der Informationsquelle zum Informationssystem bzw. zur Informationssystemabteilung gelangen müssen, wie auch umgekehrt. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß eine vertikale (hierarchische) Struktur mit entsprechenden vertikalen Kommunikationswegen oft einem direkten und auch diagonalen Kommunikationsfluß entgegensteht, welcher der kürzeste und am wenigsten störanfällige Kommunikationsweg ist und für die Marketing-Organisation besonders geeignet erscheint. Wird eine vertikale Struktur nicht geändert, so ist ein Informationsaustausch zwischen einzelnen Abteilungen bzw. Aufgabenträgern im Marketing auf informellen Wegen sehr wahrscheinlich.[1]

Im Rahmen der weitgehend auf Kontrollaspekte ausgerichteten Linienorganisation, bei der Kompetenz- und Kommunikationsstruktur normalerweise identisch sind, lassen sich somit die Vorteile eines Informationssystems auf Computerbasis im Rahmen einer divisionalen Marketing-Organisation nur schwer verwirklichen. Vor allem im Kontakt mit den anderen Divisionen und mit den Zentralabteilungen steht die Starrheit dieser Organisationsstruktur den Forderungen nach Schnelligkeit und Aktualität der Informationen entgegen.

---

1 Vgl. Kuhlmann, E., a.a.O., S. 24

Eine Erweiterung der Linienorganisation stellt die Stab-Linien-Organisation dar, in deren Rahmen die Informationssystemabteilung als Stab eingerichtet werden kann.

1.2 Stab

Eine Stab-Linien-Organisation besteht aus Linienstellen (Instanzen), die über Kompetenzen (Anordnungsbefugnisse) verfügen und aus Stabsstellen, welche die einzelnen Instanzen beraten.

Die Beschränkung der Stäbe auf Beratungsfunktionen kann aber für eine Informationssystemabteilung keine Gültigkeit haben, da sie zumindest für ihre ureigenen Belange, z.B. Bestimmung der Anforderungen an die Datenqualität und Terminfestlegungen für die Datenabgabe, Anordnungsbefugnis ausüben muß. Darüber hinaus ist bei einer divisionalen Organisation zu prüfen, wo der Stab eingerichtet wird und an wen er zu berichten hat. Es kann u.U. nicht sinnvoll sein, die Informationssystemabteilung als zentrale Stabsabteilung in der Konzernzentrale einzurichten, um von dort aus in den einzelnen Divisionen Beratungsaktivitäten durchzuführen. Das Gegenteil sollte realisiert werden. Die Informationssystemabteilung gehört in die Nähe der Benutzer, muß benutzerorientiert arbeiten und kann daher nur dezentral innerhalb der Divisionen angesiedelt sein. Dies bedeutet, daß nur eine Stabsfunktion bei der Divisionsleitung in Frage kommt.

Die Einrichtung der Informationssystemabteilung als Stab beinhaltet einige Vorzüge, denn aus der Sicht der Gesamtunternehmung hat das computergestützte MIS im wesentlichen eine die Linieninstanz unterstützende Funktion.[1] Diese Argumentation wird dadurch gestützt, daß von einem der zentralen Geschäftsleitung (Divisionsleitung) direkt unterstellten Stab ausgegangen wird, wobei die Autorität für organisatorische Eingriffe bei den Linieninstanzen verbleibt. Der Leiter des Informationsstabes arbeitet mit einer Arbeitsgruppe oder einem Ausschuß zusammen, der zu

---

1 Vgl. Meyer, C.W., EDV als Mittel des Marketing, a.a.O., S. 171. Er stützt seine Argumente im wesentlichen auf Beobachtungen in amerikanischen Unternehmungen.

diesem Zweck aus den Leitern der Marketing-Funktionsbereiche (u.U. auch aus Leitern übriger zentraler Stäbe) gebildet wird.[1] Der Nachteil der mangelnden Anordnungsbefugnis kann umgangen werden, indem das Divisions-Management wegen der Komplexität der Problemstellungen und des notwendigen speziellen Wissens technokratisch besonders ausgebildetes Führungspersonal in Stabsabteilungen mit indirekter Weisungsbefugnis ausstattet. Die Stäbe haben dabei die Aufgabe, die Informationswünsche des Managements systematisch zu analysieren, Entscheidungssituationen modellartig aufzubereiten und die Neutralität derartiger Konzepte durch die Überprüfung einzelner Systeme zu garantieren.[2]

Die genannten Argumente für die Vorteilhaftigkeit dieser Organisationsform im Zusammenhang mit einem computergestützten MIS können nicht überzeugen. Während einerseits die Argumentation weitgehend auf Beobachtungen in amerikanischen Unternehmungen gestützt wird[3] und sonst kaum Argumente für die Einordnung der Informationssystemabteilung als Stab vorgebracht werden, wird andererseits von einer zentralen Stabsstelle ausgegangen, die bei divisionaler Marketing-Organisation das Postulat der Benutzerfreundlichkeit in keiner Weise erfüllt. Auch durch die Einrichtung von Ausschüssen kann diese Vorgehensweise nicht vorteilhafter gestaltet werden, da auf Dauer der Informationsablauf nicht durch Ausschüsse, deren Besetzung laufend wechseln kann, zu regeln ist. Die Ausschußregelung bedeutet zudem für die Ausschußmitglieder neben ihrer Linien- bzw. Stabstätigkeit eine zusätzliche Arbeitsbelastung, wobei in keiner Weise gewährleistet wird, daß bei ihnen das notwendige Verständnis für die Projektarbeit vorhanden ist.

Der wesentliche Nachteil dieser Argumentation liegt darüber hinaus in der Tatsache, daß sie zu sehr auf die Belange des

---

1 Vgl. Hellfors, S., Management - Datenverarbeitung - Operations Research, a.a.O., S. 129 f.

2 Vgl. Koreimann, D.S., Methoden und Organisation, a.a.O., S. 113

3 Vgl. Meyer, C.W., EDV als Mittel des Marketing, a.a.O., S. 171

Divisions-Managements abstellt und zu wenig berücksichtigt, daß ein computergestütztes MIS von allen Ebenen der Marketing-Organisation gleichberechtigt in Anspruch genommen werden soll. Diese einseitige Ausrichtung auf Belange der obersten Divisionsleitung wird in der Argumentation besonders dort deutlich, wo den Stäben durch das Divisions-Management indirekte Weisungsbefugnis zuerkannt wird. Eine Erläuterung, wie dies praktisch zu realisieren ist und auf welcher Basis ein direkter bzw. diagonaler Informationsaustausch im Marketing dann noch möglich sein soll, fehlt vollkommen.

Die Nachteile der Einrichtung der Informationssystemabteilung als Stab werden noch durch die Tatsache besonders deutlich, daß es sich bei dieser Form der organisatorischen Integration nur um einen Aspekt einer Organisationsform handelt, während der andere Aspekt die Linienorganisation betrifft. Wird die Stab-Linien-Organisation als ganzes betrachtet, so ergibt sich, daß diese hierarchisch ausgerichtete Organisationsstruktur insgesamt zu schwerfällig, wenn nicht sogar als Grundlage für die Integration des computergestützten MIS völlig ungeeignet ist.

Somit bleibt nur der Weg, ein neues Organisationsschema zu realisieren, an das aus kommunikativer Sicht im wesentlichen folgende Anforderungen zu stellen sind[1]:

- Der Informationssystemabteilung (und den Benutzern) müssen sämtliche innerbetrieblichen Informationsquellen sowie deren Informationspotential (Menge und Inhalt der abzugebenden Informationen) bekannt und zugänglich sein.
- Die Benutzer müssen - soweit wie möglich - mit allen geforderten Informationen versorgt werden können.
- Kommunikationsstörungen, welche bei der Übertragung von Informationen Informationsverluste hervorrufen können, müssen eliminiert werden können.
- Die Kommunikationszeit, d.h. die Zeit für die Übermittlung von Informationen zwischen den Abteilungen bzw. den Divisionen ist so kurz wie möglich zu halten.

---

1 Vgl. Kuhlmann, E., a.a.O., S. 25

Hinzu kommt, daß kaum damit zu rechnen ist, daß sich die Divisionsleitung direkt der technischen Kommunikationseinrichtungen bedient. Weiterhin ist es aus wirtschaftlichen Gründen wenig zweckmäßig, alle Arbeitsplätze der Systembenutzer mit Terminals oder anderen technischen Kommunikationseinrichtungen auszustatten. Damit bleibt eigentlich nur die Möglichkeit, ein Service-Center (z.B. in Form eines Marketing-Informationszentrums) aufzubauen. Diese Informationszentrale könnte als organisatorische Verbindungsstelle zwischen den EDV-orientierten Komponenten des MIS einerseits und den Führungskräften und Stäben in den Divisionen und/oder Zentralabteilungen andererseits angesehen werden.

1.3 Service-Center

Unter dem Begriff "Service-Center" (bzw. Kommunikationszentrum) werden im allgemeinen zwei Sachverhalte subsumiert, und zwar zum einen eine räumliche und/oder Entscheidungs-Zentralisation der Informationsversorgung im Sinne einer Schaltstelle und zum anderen die Einrichtung sog. "Entscheidungsräume" für Manager auf der Basis von Computerinformationen.[1]

Für das im folgenden zu untersuchende Marketing-Informationszentrum sollen beide Aspekte beachtet werden, wobei der Schwerpunkt auf dem ersten Problemkreis liegt, darüber hinaus aber der Struktur, der personellen und sachlichen Ausstattung des Informationszentrums und der damit verbundenen Problematik durchaus Bedeutung zugemessen wird.

In allen Fällen, in denen eine Unternehmung stark dezentral organisiert ist, ist zu prüfen, ob als Folge der (auch durch die Datenfernverarbeitung bedingten) Zentralisationswirkung komplexer EDV-Systeme eine betriebswirtschaftliche, in diesem Falle marketing-orientierte Informationszentralisation notwendig ist. Bei Untersuchungen[2] in amerikanischen

---

1 Vgl. Meyer, C.W., EDV als Mittel des Marketing, a.a.O., S. 153 und besonders Meltzer, M.F., The Information Center, Management's Hidden Asset, Binghamton (N.Y.), AMA, Vail-Ballon Press 1967

2 Vgl. Meyer, C.W., EDV als Mittel des Marketing, a.a.O., S. 154

Unternehmungen wurde z.B. nur eine Unternehmung ermittelt, welche für alle Stellen des Konzerns eine gemeinsame Informationszentrale errichtet hat. Diese umfaßt nicht nur die zentralen EDV-Systeme, sondern steuert und reguliert auch den Informationsfluß, so daß ein daraus resultierendes Anwachsen des Einflusses auf wesentliche Management-Entscheidungen und deren Kontrolle zu beobachten ist. Damit ist eine derartige Stelle nicht nur zuständig für die Organisation und Konzeption des computergestützten MIS, sondern auch für Steuerungsaufgaben auf der Basis der ihr zugehenden Informationen und des damit verbundenen Überblicks über den Gesamtkonzern.

Die Grundidee eines Informationszentrums ist in Form von Dokumentationsstellen, z.B. als Sammelstelle und Aufbereitungsort von wissenschaftlichen Fachpublikationen, in der pharmazeutischen Industrie seit längerem bekannt. Während hier Interessenten mit Fachpublikationen versorgt werden, will das Informationszentrum im Zusammenhang mit der Implementierung eines computergestützten MIS einen innerbetrieblichen "Daten- und Informationsmarkt" schaffen, auf dem die potentiellen Systembenutzer durch "Informations-Manager" individuell und aufgabenbezogen bedient werden. "The center acts as a catalyst in closing the information gap. It is an agency whose function is to provide the right information to the man who needs it - on time and in usable form."[1]

Durch die Einrichtung eines Informationszentrums ist die Berücksichtigung von Benutzeranforderungen leicht möglich. Die Vorteile dieser Organisationsform haben sich vor allem in solchen Fällen gezeigt, in denen das Informationszentrum abgeschafft und eine direkte Mensch-Maschine-Kommunikation eingerichtet werden sollte. Den Versuch der Abschaffung des Informationszentrums bei der Firma IBM schildert die folgende, stufenweise Vorgehensweise:

1. Stufe: An den Arbeitsplätzen der Manager wurden Bildschirmgeräte installiert; sie wurden nicht benutzt.

---

1 Meltzer, M.F., a.a.O., S. 39; vgl. auch Weigand, K.H., Informations-Operator (Infop) - Skizze eines neuen Berufsbildes, Beitrag zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972, S. 7

2. Stufe: Diese Geräte wurden mit einer Tastatur versehen. Die Ergebnisse waren noch schlechter, da die wenigen "Mutigen" nach den ersten Mißerfolgen bei der Terminal-Anwendung resignierten.

3. Stufe: Auf dem Bildschirm erschien ein Mitarbeiter des Informationszentrums zur Unterstützung bei der Problemlösung, aber auch hierauf wurde nicht positiv reagiert.

4. Stufe: Das Problem wurde dem Betriebspsychologen übergeben, welcher zu dem Ergebnis kam, daß sich die Manager von den Geräten "bedrückt" fühlten.

5. Stufe: Es erfolgte der Abbruch des Experimentes und die Entfernung der Datensichtgeräte von den Arbeitsplätzen der Manager. Das Informationszentrum wurde dagegen beibehalten.[1]

In dem hier dargestellten Fall eines divisionalisierten Konzerns wurde das Informationszentrum als Folge einer Kompromißlösung beibehalten. Diese Form eines Service-Centers wird, da sie mit dem notwendigen personellen und sachlichen Input versehen ist, von allen Ebenen des Managements hoch geschätzt. Auch im Marketing ist davon auszugehen, daß wegen des extrem hohen Bedarfs an aktueller und genauer Information ein Informationszentrum gute Dienste leistet. Daher soll im folgenden auf diese Organisationsform bei der organisatorischen Integration eines computergestützten MIS näher eingegangen werden.

2 Aufbau eines Informationszentrums innerhalb einer divisionalen Marketing-Organisation

Der Aufbau und die Effizienz eines Marketing-Informationszentrums sind weitgehend davon abhängig, welche Aufgaben dieser Informationszentrale zugebilligt werden, wie sie personell und sachlich ausgestattet ist und ob es gelingt, die beim Aufbau und bei der Realisierung auftretenden Schwierigkeiten zu meistern.

---

1 Vgl. Weigand, K.H., a.a.O., S. 6

2.1 Aufgabenstellung des Informationszentrums

Die Aufgabenstellung eines Marketing-Informationszentrums liegt darin, einerseits die Informationsversorgung aller Ebenen der Marketing-Organisation sicherzustellen, andererseits aber selbst Anstrengungen zu unternehmen, das implementierte computergestützte MIS qualitativ und quantitativ zu erweitern. Einem derartigen Informationszentrum können im wesentlichen drei Funktionen zugeordnet werden, nämlich ein Tätigwerden als Kontroll-, Planungs- und Forschungszentrum.[1]

Als Kontrollzentrum kann es durch permanente Aufzeichnungen Grundlagen für die Verwirklichung von Marktchancen durch schnelle Reaktion legen. Als Planungszentrum schafft es z.B. die Basis für die Planung alternativer Einsatzmöglichkeiten des Marketing-Mix. Es werden hierbei alternative Strategien entwickelt, indem Marktsegmente und Marketing-Mix aufeinander abgestimmt und die Entscheidungen für jene Alternativen getroffen werden, für die - bei gegebenem Zielerreichungsgrad - die höchste Erfolgswahrscheinlichkeit spricht. Als Forschungszentrum hat es schließlich die Aufgabe, nicht nur die Benutzerwünsche in bezug auf die Bereitstellung relevanter Informationen zu erfüllen, sondern selbstständig Wege und Lösungsmöglichkeiten zu suchen, die dem Marketing-Management die Entscheidungsvorbereitung erleichtern können. Die Lösungsmöglichkeiten reichen von der alternativen Ermittlung interner und externer Marktdaten über die eigene Entwicklung neuer bzw. die Implementierung gekaufter Marketing-Modelle bis hin zur Ableitung von Marktreaktionsfunktionen.

Ein anderes Aufgabenspektrum umfaßt das "Marketing-Informations- und Analyse-Zentrum" von KOTLER[2], welches als Kommu-

---

1 Vgl. hierzu Kuhlmann, E., a.a.O., S. 24

2 Vgl. Kotler, Ph., A Design for the Firm's Marketing Nerve Center, in: Day, R. (Hrsg.), Concepts for Modern Marketing, Scranton (Penns.) 1968, S. 241 ff. und Dearden, J./McFarlan, F.W./Zani, W.M. (Hrsg.), Managing Computer Based Information Systems, Homewood (Ill.) 1971, S. 385 ff.; vgl. auch die Darstellung in Abb. 30 (vgl. Derselbe, in: Dearden, J. u.a., a.a.O., S. 395) und Mentzel, K.-H., Das Marketing-Informationssystem, Essen 1974, S. 63 (Abb. 14)

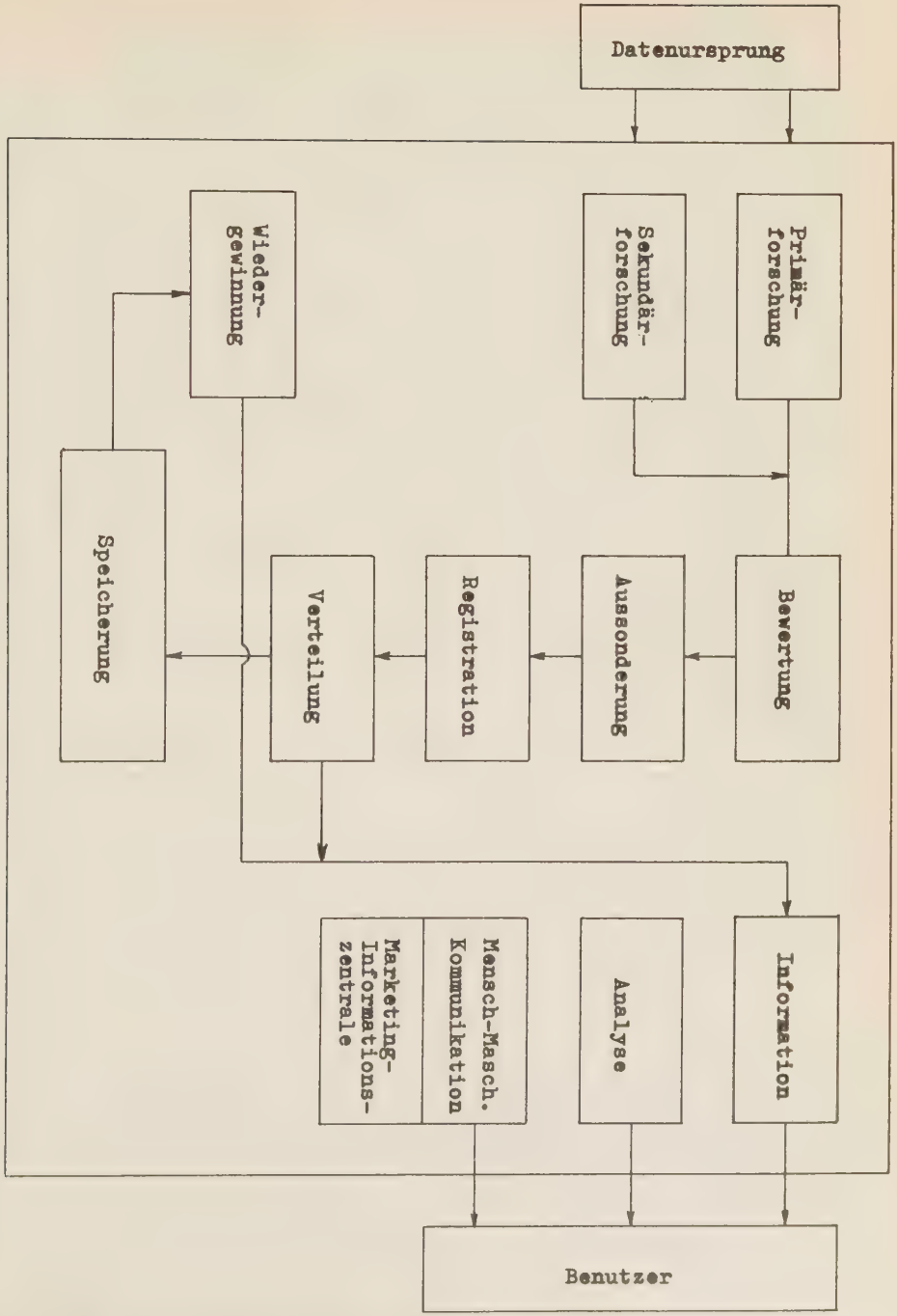


Abb. 3o: Marketing-Informations- und Analysezentrum

nikationspuffer zwischen Datenursprung und Benutzer im wesentlichen die Funktionen von Datensammlung, -verarbeitung und in geringem Maße auch -weiterleitung zu erfüllen hat. Eigene Aktivtiäten werden diesem Zentrum weniger zugeordnet, wodurch der Eindruck entstehen kann, als handele es sich hierbei mehr um die Einrichtung eines Marketing-Informationssystems und weniger um ein MIS-Zentrum im vorgestellten Sinne.[1] Andererseits ist in dieser Konzeption ein sog. "Business Gaming Room" eingerichtet, welcher als "echte", auch räumliche Informationszentrale aufzufassen ist. Es wird von KOTLER ausdrücklich darauf hingewiesen[2], daß dieses Zentrum einerseits als räumliche Zentrale der Informationsversorgung und Entscheidungsvorbereitung dient, andererseits aber auch schwerwiegende Differenzen in der Zusammenarbeit mit anderen Informationszentren des Konzerns zu schlichten hat. Somit scheint bei diesem Konzept zwar in erster Linie auf die drei dargestellten Bereiche (Datensammlung, -verarbeitung und -weiterleitung) als Aufgabenstellungen abgestellt zu sein, andererseits dem "Marketing Information and Analysis Center" aber doch innerhalb des Gesamtkonzepts eine wesentlich größere Bedeutung zugemessen wird, die nicht zuletzt durch die Bezeichnung "the Firm's Marketing Nerve Center" unterstrichen wird.

Unabhängig von der Ausgestaltung dieses Konzeptes soll im folgenden auf einige ausgewählte Aufgabenstellungen eines Marketing-Informationszentrums näher eingegangen werden, und zwar auf

- die Erstellung regelmäßiger Informationen
- die Durchführung von Sonderauswertungen

---

1 Zur Kritik an diesem System vgl. vor allem Mentzel, K.-H., a.a.O., S. 63 (Abb. 14) und S. 64. Die Kritik Mentzel's ergibt sich im wesentlichen aus einer unvollständigen Wiedergabe des Systemzusammenhangs bei Kotler.

2 Vgl. Kotler, Ph., A Design for the Firm's Marketing Nerve Center, in: Bearden, J. u.a., a.a.O., S. 399 f.

- Pflege und Aktualisierung von Modell- und Datenbank
- Entwicklung und Implementierung von Marketing-Modellen und
- Weiterentwicklung und Anpassung des computergestützten Marketing-Informationssystems.

2.11 Erstellung von regelmäßigen Informationen

Bei der Erstellung regelmäßiger Informationen wird der Bereich des computergestützten MIS angesprochen, der auch als "Berichtssystem" bezeichnet wird. In diesem System werden periodisch den Entscheidungsträgern nach starren bzw. standardisierten Ausgaberegeln erstellte und in Berichten zusammengefaßte Informationen zur Verfügung gestellt. Berichtssysteme sind insofern "starr" als ihr Format, d.h. der formale Inhaltsaufbau der Informationen, vom Benutzer nur mit erheblichem Programmieraufwand verändert werden kann. Grundlage dieser Informationen ist im allgemeinen das Prinzip des "management by exception", das davonausgeht, daß die periodisch zu erstellenden Informationen auf das wesentliche beschränkt werden müssen und primär nur Ausnahmefälle betreffen, damit der Benutzer schnell und in konzentrierter Form für seine Entscheidungen relevante Informationen erhält. Ausnahmeberichtssysteme dieser Art sind im Marketing z.B. im Rahmen der Verkaufssteuerung mit Erfolg implementiert.

Exceptionelle Berichtssysteme gehen davon aus, daß im wesentlichen nur die Informationen ausgegeben werden, die außerhalb einer vorgegebenen Marge liegen. Dabei ist es nicht bedeutsam, ob die Abweichung positiv oder negativ ist. Ein Bericht wird bei jeglicher Art von Abweichung außerhalb vorgegebener Grenzen erstellt. Die Gliederung der ausgedruckten Formulare ist innerhalb eines festen Rahmens und in übersichtlichem Volumen vorgegeben, wobei zwei Informationsarten unterschieden werden, und zwar Grundinformationen (Überwachungsblätter) und Abweichungsinformationen (Lenkungsblätter).[1] Die Grundinformationen orientieren den Infor-

---

1 Vgl. u.a. Becker, H., Modulare Informationssysteme, a.a.O., S. 488 und Derselbe, Information nach Mass, a.a.O., S. 90 f.

mationsempfänger verdichtet über wesentliche Entwicklungen in einem bestimmten Zeitraum. Sie werden periodisch ausgegeben. Das bedeutet, daß dem Informationsempfänger auch bei normalem Verlauf ein Mindestmaß an Informationen zur Verfügung steht. Wenn sich Abweichungen (außerhalb eines festgelegten und tolerierten Schwankungsbereiches) in den Zielvorstellungen ergeben, werden weitere Informationen erstellt. Diese Informationen können als Abweichungsinformationen bezeichnet werden. Sie weisen besonders auf diejenigen Entwicklungen hin, welche zur positiven oder negativen Abweichung geführt haben und werden vom EDV-System automatisch erstellt. Sie dienen einer Analyse der Abweichungsursachen und bilden damit die Grundlage für gezielte Maßnahmen des Informationsempfängers.

Das Marketing-Informationszentrum hat bei der periodischen Berichterstattung in erster Linie die Aufgabe der laufenden Betreuung der Input-Daten, der Sicherstellung von Maßnahmen zur Aktualisierung, der laufenden Anpassung der Informationserfordernisse und der Überprüfung des Outputs in bezug auf Vollständigkeit, Richtigkeit und Aussagefähigkeit.[1] Diese Aufgaben werden in programmtechnischer Hinsicht um die datenverarbeitungsspezifischen Erfordernisse erweitert. Eng verbunden mit dem Problem der Anpassung der Informationsbedürfnisse ist z.B. auch die Ausgestaltung der unterschiedlichen Informations-Outputs für die verschiedenen Aufgabenträger im Marketing.

Damit hat die Informationszentrale die zusätzliche Aufgabe, die Verfügbarkeit der für den Informationsbetrieb notwendigen Programme sicherzustellen. Das heißt nicht, daß die Mitglieder des Informationszentrums selbst als Programmierer tätig werden müssen. Programme werden extern, z.B. in der Datenverarbeitungsabteilung, erstellt, darüber hinaus erfolgt die Übernahme von Programmen anderer Divisionen oder durch Zukauf von außen (wie z.B. durch den Zu-

---

1 Vgl. Innerhofer-Innhof, H., Das Management Informationszentrum als Bindeglied zwischen Computer und Manager, Beitrag zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972, S. 8 f.

kauf von Programmen eines computergestützten Verkaufssteuerungssystems). Es erscheint allerdings notwendig, daß die Mitarbeiter des Marketing-Informationszentrums in der Lage sind, selbst Programme zu erstellen bzw. daß sie in der Programmierung so weit geschult sind, daß sie die Aussage- und Anwendungsmöglichkeiten von Programmen oder Programmsystemen aus der Sicht der Verwendbarkeit im computergestützten MIS beurteilen können. Nur auf diese Weise ist sichergestellt, daß der Ablauf der periodischen Berichterstattung reibungslos funktioniert und bei kleineren Störungen innerhalb des Informationszentrums selbst Abhilfe geschaffen werden kann. Bei der Übernahme von Programmen aus anderen Divisionen oder dem Zukauf von externer Software sind die Mitglieder des Informationszentrums dann in der Lage, notwendige Anpassungsmaßnahmen selbst vornehmen zu können.

Eng verbunden mit der Ablaufsicherung der periodischen Berichterstattung ist die fristgerechte Bereitstellung der Informationen in einem sachbezogen notwendigen Umfang. Hierbei kann es u.U. notwendig sein, die Output-Informationen zu kommentieren, damit der Empfänger einen genauen Überblick über den Umfang, die Entstehung und Aussagefähigkeit der Informationen erhält. Hierzu ist, soweit nicht ehemalige Mitarbeiter des Marketing-Bereichs im Informationszentrum integriert sind, in vielen Fällen eine Beratung durch die Funktionsbereiche notwendig. Dies gilt vor allem dann, wenn in das Informationssystem externe Daten übernommen werden, auf deren Ursprung und Zusammensetzung das Informationszentrum keinen Einfluß hat. Die Kommentierung der Informationen führt außerdem dazu, die Vertrauensbasis für das Informationszentrum zu verbreitern, da die Mitglieder der Funktionsbereiche das Gefühl erhalten, auch bei dieser Form der Informationsverarbeitung und -bereitstellung benötigt zu werden. Hierdurch werden die Kommunikationsbeziehungen zwischen Marketing-Informationszentrum und Marketing-Funktionen gestärkt. Die hier angesprochene Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedern des Informationszentrums und den Marketing-Funktionen ist bei der anderen Form der

Informationsbereitstellung, der Durchführung von Sonderauswertungen wesentlich zu intensivieren.

2.12 Durchführung von Sonderauswertungen
Die Durchführung von Sonderauswertungen im Rahmen eines computergestützten MIS kann auf verschiedene Arten stattfinden.

Die erste Art der Sonderauswertungen umfaßt alle Problembereiche, die die Funktionsträger nicht selbstständig lösen können. Hierbei muß zwischen einer Beratung und der Durchführung der Auswertung durch das Informationszentrum unterschieden werden. Sind in der Division neben dem Informationszentrum noch in anderen Bereichen Terminals installiert, so sollten die Funktionsträger bestimmte Formen der Sonderauswertungen bei Bedarf in eigener Regie über die ihnen zur Verfügung stehenden Kommunikationseinrichtungen durchführen. Vor allem in der ersten Zeit der Realisierungsphase wird es hierbei durch fehlende Kenntnis der Zugriffssprachen, der Systemorganisation, der technischen Bedienung usw. zu Schwierigkeiten kommen. In diesen Fällen hat das Informationszentrum die Aufgabe, die Benutzer zu beraten und gemeinsam mit ihnen die anstehenden Sonderauswertungen vorzunehmen, damit die Funktionsträger nach einer gewissen Anlaufzeit durch entsprechende Übung die Aufgaben selbst übernehmen können.

Die zweite Art von Sonderauswertungen ist primär durch den Umfang der Aufgabenstellungen bestimmt. Die Benutzer der Terminal-Stationen werden in aller Regel nur umfangmäßig kleinere Aufgaben selbstständig durchführen. Dies ist einerseits notwendig, weil sonst die Leitungen zwischen den Terminals und dem EDV-System unkontrolliert blockiert werden. Es muß also ein Zeitlimit eingeführt werden, damit eine Kontrolle der Kommunikationszeit möglich ist und die Marketing-Mitarbeiter sich in erster Linie auf ihre Marketing-Aufgaben konzentrieren und weniger eine direkte Kommunikation mit dem Informationssystem als Selbstzweck (z.B. bei unbedeutenden, routinemäßigen Aufgaben) suchen. Andererseits verlangt die Durchführung komplexer Aufgabenstellungen nicht nur eine bestimmte Sachkenntnis bei Marketing-Problemen, sondern auch hinreichende Kenntnisse des

EDV-Systems und des Informationsinhaltes des computergestützten MIS. Damit wird deutlich, daß größere Sonderauswertungen nur durch das Informationszentrum vorbereitet und in Abstimmung mit den jeweiligen Funktionsträgern des Marketing durchgeführt werden können. Das Informationszentrum wird in diesen Fällen jeweils auf Anforderung tätig und erfüllt damit eine echte Service-Funktion für den Marketing-Bereich. Damit sind seine Aufgaben im Bereich der Sonderauswertungen aber nicht erschöpft.

Als dritte Funktion im Rahmen der Durchführung übernimmt das Marketing-Informationszentrum neben den mehr passiven auch aktive Funktionen. Aus der Unterstützung der Funktionsträger des Marketing kann die Leitung des Informationszentrums erkennen, welche Informationen dringend benötigt werden und wo der Bedarf noch nicht bzw. nur unzureichend gedeckt worden ist. In diesen Bereichen hat es die Aufgabe, selbstständig Anstrengungen zu unternehmen, die Informationsversorgung der Marketing-Funktionen zu verbessern. Dies kann dadurch geschehen, daß es z.B. neue Formulare oder neue Standards entwickelt, die einer gewissen Reglementierung auch im Bereich der Sonderauswertungen zugute kommen. Wenn dies gelingt, können die verschiedenen Auswertungen und Abfragen über einen längeren Zeitraum vergleichbar gemacht werden. Daneben ist es Aufgabe des Informationszentrums, neue Datenquellen zur schnellen Bereitstellung der Informationen aufzuzeigen, was nicht heißt, daß absolut neue Daten in das Informationssystem übernommen werden, sondern u.U. nur, daß vorhandenes Datenmaterial in einer anderen Weise als bisher aufbereitet und kombiniert wird. Auf diese Weise kann es z.B. möglich sein, Informationen, die sonst nur periodisch erfolgen, so zu strukturieren, daß im Rahmen von Sonderauswertungen jederzeit ein direkter Zugriff auf aussagefähige Daten möglich ist. Damit liegt in der Aufgabenstellung des Informationszentrums auch die Bedarfsweckung für zusätzliche Informationen bzw. eine erhebliche Einwirkung auf die Informationsbedarfsstruktur der Marketing-Manager im Zeitablauf. Die aktive Datensuche und die damit verbundenen zusätzlichen Informationsangebote sollten einen direkten Einfluß auf den Informationsbedarf der Marketing-

Manager ausüben und dazu führen, daß diese Hauptaufgaben des Informationszentrums vom Marketing-Management in besonderer Weise beachtet werden.

Die Schaffung neuer bzw. zusätzlicher Möglichkeiten im Bereich der Sonderauswertungen wird durch die Struktur und den Inhalt von Modell- und Datenbank wesentlich beeinflußt. Bei einer flexiblen Ausgestaltung dieser beiden Grundkomponenten eines computergestützten MIS bedarf die aktive Einflußnahme des Informationszentrums auf die Qualität und die Quantität der Marketing-Informationen einer permanenten Pflege und Aktualisierung von Modell- und Datenbank.

2.13 Pflege und Aktualisierung von Modell- und Datenbank

Die Ausführungen zu den verschiedenen Formen der Informationssystem-Auswertungen haben gezeigt, daß das Informationszentrum sowohl aktive als auch passive Tätigkeiten im Rahmen der praktischen Realisierung des computergestützten MIS zu übernehmen hat. Eine der wichtigsten Tätigkeiten im Bereich der (aktiven) Einflußnahme ist dabei die Pflege und Aktualisierung von Daten- und Modellbank.

- Pflege und Aktualisierung der Datenbank

Die Datenbank in einem computergestützten Informationssystem in einer Division steht nicht isoliert neben anderen Datenbanken bzw. Dateien im Marketing-Bereich oder in der Division. Sie ist integrativer Bestandteil der gesamten Datenstruktur der Division und des Konzerns. Die Grundlagen für die Erstellung der Datenbank bilden in aller Regel Daten aus dem Bereich des Rechnungswesens, z.B. der Fakturierung, die durch spezifische externe (z.B. Panel) und interne Daten (z.B. Verrechnungspreise) ergänzt werden. Damit ist eine Arbeitsteilung für das Informationszentrum vorgenommen. Während die Daten aus dem Rechnungswesen im Rahmen der allgemeinen Datenverarbeitungsprozesse der operativen Ebenen erfaßt, verarbeitet und gespeichert werden, übernimmt das Informationszentrum diese Auswertungen zur weiteren entscheidungsorientierten Be- und Verarbeitung. Hierzu hat es der Datenverarbeitungsabteilung in Abstimmung mit den Funktionsträgern des Marketing die Richtlinien vorzugeben, nach denen die Daten der operativen Ebenen zu behandeln und bereitgestellt werden müssen. Pflege der Daten-

bank heißt damit in diesem Zusammenhang, darauf zu achten, daß die zu speichernden und die gespeicherten Daten entsprechend den für die Verwendung in der Datenbank geltenden Regeln behandelt werden.

Eng verbunden mit der Datenbankpflege ist auch die Aktualisierung der Datenbank. Im Rahmen der Aktualisierung hat das Informationszentrum darauf zu achten, daß die Informationen in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu jedem Zeitpunkt den aktuellsten Stand aufweisen. Quantitativ aktuellster Stand bedeutet, daß die vorhandenen Informationen in statistisch ausreichender Menge in den Zugriffsbereich des Informationssystems gelangen. Diese Voraussetzung ist unbedingt einzuhalten, da bei zu geringer statistischer Masse die Gefahr von Zufallsschwankungen gegeben ist. Die Gefahr der mangelnden Masse ist im Bereich der Routineverarbeitung geringer als im Bereich der besonderen Daten für das Informationssystem (z.B. bei Panel-Auswertungen). Werden in diesem Teil der Informationsbereitstellung Durchschnitte, Trends usw. auf einer zu geringen Datenbasis errechnet, so besteht die Gefahr der Fehlerfortpflanzung[1], die sich dann im gesamten Informationssystem, welches vertikal und horizontal integriert sein kann, negativ bemerkbar macht. Fehler können hierbei nur selten entdeckt und nur unter großen Mühen und Kosten eliminiert werden.

Der qualitative Aspekt der Aktualisierung der Datenbank beschäftigt sich im ersten Schritt mit der Verdichtung und Selektion der im Informationssystem verwendeten Daten. Hierzu ist es notwendig, in Verbindung mit der Datenverarbeitungsabteilung vor allem den Datenerfassungsprozeß in der Weise zu strukturieren, daß eine unverzügliche Verarbeitung der Input-Daten für das Informationssystem gewährleistet ist. In einem zweiten Schritt sind auf der Basis der Informationsbedarfs-, Informationsdeckungs- und Informationsverteilungsanalyse Richtlinien zu entwerfen, nach denen die aktuelle Versorgung mit Informationen vorgenommen werden kann. Vor allem ist mit den Funktionsträgern im Marketing permanent abzustimmen, ob die gehandhabte

---

1 Vgl. hierzu besonders Breitung, A., a.a.O., S. 210 ff.

Selektion und Verdichtung den Informationsbedürfnissen in qualitativer und quantitativer Hinsicht genügt. Ist hierbei ein Konsens zwischen den Benutzern des Informationssystems und dem Informationszentrum zustande gekommen, so ist festzulegen, in welcher Zeitfolge und zu welchem Zeitpunkt die einzelnen Informationen den Benutzern zugestellt werden müssen.

In einem exceptionellen entscheidungsorientierten Informationssstem muß sichergestellt sein, daß die Informationen in ausreichender Menge und Qualität zum vorher bestimmten Zeitpunkt vorliegen. Allerdings können zwischen zwei Informationszeitpunkten Situationen entstehen, die ein sofortiges Eingreifen und Entscheiden des Marketing-Managements notwendig machen. Damit umfaßt der Bereich der Aktualität auch eine "Frühwarn-Funktion" des computergestützten MIS. Diese Frühwarn-Funktion kann auf zwei Wegen sichergestellt werden. Der erste Weg besteht darin, zwei unterschiedliche Margenkombinationen festzulegen, bei denen das System zu reagieren hat. Bewegt sich die Entwicklung innerhalb der engeren Marge, so informiert das System an vorher festgelegten Zeitpunkten. Wird dagegen die äußere (vor allem negative) Marge überschritten, so hat das System auch außerhalb der festgelegten Periodizität über die Entwicklung Auskunft zu geben. Der zweite Weg liegt darin, die Zeit zwischen den beiden Meldepunkten so gering zu halten, daß die periodische Berichterstattung für alle eventuellen Ereignisse ausreicht. Der sicherste Weg liegt in einer Kombination von beiden Methoden. Die Informationen sind demnach so schnell wie möglich in selektierter und verdichteter Form weiterzugeben, sobald eine ausreichende Datenbasis zu ihrer Verwendung als Entscheidungsgrundlage vorliegt. Darüber hinaus ist die Implementierung zweier Margenkreise sinnvoll, weil trotz der kurzen Informationszeiträume unerwartete Entwicklungen eintreten können, die eine sofortige Reaktion des Marketing-Managements erforderlich machen.

Die Pflege und Aktualisierung der Datenbank ist in Abhängigkeit von den Möglichkeiten der Modellbank zu sehen. Es nützt nichts, in der Datenbank Daten zu speichern, deren

Verwendung wegen des Fehlens geeigneter Modelle und Methoden in der Datenbank nicht möglich ist.

- Pflege und Aktualisierung der Modellbank
Unabhängig von der Struktur der Modellbank (als eine gemeinsame Modell- und Methodenbank oder als zwei getrennte Systemkomponenten) ist es Aufgabe des Informationszentrums, dafür Sorge zu tragen, daß die vom Informationssystem geforderten Dienstleistungen auch im Hinblick auf die Möglichkeiten einer entsprechenden Modell- und Methodenunterstützung gegeben sind.

Hierzu ist es notwendig, daß die im Rahmen der Modellbank implementierten Modelle und Methoden ständig daraufhin überprüft werden, ob sie von den Benutzern oder den Mitarbeitern des Informationszentrums zur Problemlösung eingesetzt werden. Bei dieser Analyse zeigt sich, welche Methoden und Modelle nicht gefragt sind. In einem nächsten Schritt ist zu prüfen, wo die Ursachen für eine Nichtanwendung liegen. Ein Grund kann darin gesehen werden, daß bei der ersten Konzipierung der Modellbank die Anforderungen von der Benutzerseite zu hoch angesetzt wurden und damit eine Reihe von Methoden und Modellen in das System übernommen wurde, für die tatsächlich kein Bedarf vorliegt. Darüber hinaus kann es möglich sein, daß die eingesetzten Verfahren für die Benutzer zu komplex sind. In diesem Fall bieten sich in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung und dem Aufgabenumfang zwei Lösungen an.

Werden Modelle unbedingt im Informationssystem zur Entscheidungsvorbereitung benötigt und sind diese durch den Benutzer nicht handhabbar, so kann das Informationszentrum die Aufgabenausführung von der Benutzerseite übernehmen und gemeinsam, quasi in einer Art "Dolmetscherfunktion", mit den Funktionsträgern des Marketing eine Problemlösung anstreben. Sind die Aufgabenstellungen aber wenig umfangreich und liegt die Nichtbenutzung der Modelle einzig in deren Komplexität begründet, so ist durch das Informationszentrum zu prüfen, ob eine benutzerfreundliche Ausgestaltung der Modelle möglich ist oder ob statt dessen durch die Verwendung anderer Modelle ein gleicher Erfolg zu erzielen ist. In jedem Fall ist aber die Pflege der Modellbank in erster Linie

durch deren Benutzerorientierung determiniert. In diesem Sinne greift das Informationszentrum ein, wechselt Modelle aus oder paßt sie den Benutzerwünschen an. Eng mit diesem Problemkreis verbunden ist auch die Aktualisierung der Modellbank.

Aktualisierung der Modellbank bedeutet die benutzerabhängige Anpassung dieser Grundkomponente eines computergestützten MIS. Erst im Laufe der Realisierung des Marketing-Informationssystems zeigen sich oft die tatsächlichen an Modelle und Methoden zu stellenden Anforderungen. Darüber hinaus werden in Theorie und Praxis immer neue Marketing-Modelle entwickelt und vorgestellt, deren Überprüfung und Test ebenfalls zu den Aufgaben des Informationszentrums gehört. Bei einem positiven Ergebnis des Tests neuer Modelle wird in Abstimmung mit den Benutzern geprüft, ob diese Modelle in die Modellbank des MIS übernommen werden sollen. Dabei zeigt sich, daß ähnlich der Datenbank auch die Modellbank einer - wenn auch geringeren - Anpassung unterworfen ist.

Die Pflege und die Aktualisierung der Modellbank zeigen Probleme auf, die nicht nur in der Anwendung dieser Instrumente durch Benutzer und Informationszentrum liegen, sondern auch in einer möglichen eigenen Entwicklung von computergestützten Marketing-Modellen und deren Implementierung im Marketing-Informationszentrum begründet sind.

2.14 Entwicklung und Implementierung von Marketing-Modellen

Bei der Entwicklung computergestützter Marketing-Modelle kann das Informationszentrum sowohl eine aktive als auch eine passive Rolle übernehmen. Aktiv kann es von sich aus die Eigenentwicklung neuer bzw. die Anpassung vorhandener Marketing-Modelle für individuelle Benutzerwünsche anregen und forcieren. Darüber hinaus ist es möglich, daß die Anregung vom Marketing-Bereich kommt und dem Informationszentrum in erster Linie die ausführende Tätigkeit zugedacht wird. Die Übernahme der Modelle durch die Funktionsträger ist im zweiten Fall sicherlich eher gegeben als im ersten.

Wird das Informationszentrum initiativ, dann liegt neben der eigentlichen Entwicklungsarbeit seine Aufgabe vor allem darin, dem Marketing-Management Sinn und Notwendigkeit derartiger Entwicklungen zu erläutern, die Funktionsträger für die Nutzung der neuen Instrumente zu engagieren sowie die Ausbildungsgrundlagen für die Modellnutzung zu entwickeln.[1]

Eng verbunden mit der Entwicklung von Marketing-Modellen ist die Erstellung der zur Anwendung notwendigen Unterlagen, die Schulung der potentiellen Benutzer und die Bereitstellung einer benutzerfreundlichen Abfragesprache zur Handhabung der Modelle. Diese Aufgaben liegen eindeutig im Aufgabenrahmen des Informationszentrums. In erster Linie sind vom Informationszentrum diejenigen Mitarbeiter in der Anwendung der Modelle zu unterweisen, auf deren Tätigkeiten eine mögliche Implementierung einen direkten Einfluß hat. Die Unterweisung bezieht sich auf die Anwendung der Modelle, welche in detaillierten Arbeitsanweisungen dokumentiert werden sollten. Weiterhin sind die Marketing-Funktionsträger darüber zu unterrichten, in welcher Weise die Modellergebnisse ihren Tätigkeiten nützen und welche Auswirkungen sich daraus für den Arbeitsablauf ergeben.

Neben den direkt betroffenen Marketing-Mitarbeitern sollten auch die (noch) nicht von der Modellentwicklung betroffenen Mitarbeiter über die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes computergestützter Marketing-Modelle zumindest grob unterrichtet werden. Dieser Tatbestand ist besonders in divisionalen Organisationen zu beachten, da hier ein breiter Kreis zusätzlicher potentieller Benutzer in den verschiedenen Divisionen und Zentralabteilungen die Ergebnisse abwartet, um gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt Marketing-Modelle selbst als Entscheidungshilfe einzusetzen. Der Einsatz bzw. die Übernahme der Modellentwicklungen durch die Benutzer setzt Zugriffsmöglichkeit durch die Marketing-Manager sowohl in technischer wie auch in anwendungsbezogener Weise voraus.

---

1 Vgl. Hansen, H.R./Thabor, A., a.a.O., S. 144

Der Zugriff und damit letztlich auch die Benutzerfreundlichkeit des Zugriffs ist im wesentlichen von der Organisation der Mensch-Modell-Kommunikation abhängig. Vollzieht sich die Kommunikation direkt, d.h. findet ein ungehinderter Dialog zwischen Mensch, Maschine und Modellbank statt, so muß die angewendete Zugriffssprache extrem benutzerfreundlich ausgelegt sein. Stehen dem Marketing-Manager zur Problemlösung besonders geschulte Hilfsstellen zur Verfügung, so gilt diese Voraussetzung nicht in gleichem Maße. In dem der Arbeit zu Grunde liegenden Konzept wurde davon ausgegangen, daß es keinem Marketing-Manager zuzumuten sei, herkömmliche Programmiersprachen anzuwenden. Probleme dieser Ebene der Kommunikation sind alleine Aufgaben des Informationszentrums. Dieses Informationszentrum ist damit eine Hilfsstelle für den Marketing-Manager. Dieses impliziert nicht, daß damit das Problem der Benutzerfreundlichkeit der Abfragesprache gelöst ist, das Gegenteil ist der Fall. Hierfür gibt es mehrere Gründe. Erstens muß im Zweifelsfall der Manager bei unbedeutenden Problemstellungen im Einzelfall auch ohne die Dienste des Informationszentrums auskommen können, zweitens würde eine Programmierung mit herkömmlichen Programmiersprachen in jedem Einzelfall zu aufwendig sein und auch (was besonders für eilige Sonderauswertungen gilt) zu viel Zeit in Anspruch nehmen.

Damit ergibt sich in jedem Fall die Notwendigkeit einer auch von einem Nichtdatenverarbeitungsfachmann zu handhabenden Abfragesprache. Hiervon sind mittlerweile eine Reihe entwickelt worden.[1] So stellt z.B. "INF*ACT" (Information for Action) ein on-line, time-sharing Sprachensystem

---

1 Vgl. u.a. Montgomery, D.B., On-line Computer Applications in Marketing and Marketing Research, Marketing Science Institute Working Paper, Cambridge (Mass.), Juni 1971, S. 20 (und die dort angegebene Literatur) und Teichroew, D., A survey of languages for stating requirements for computer-based information systems, Fall joint Computer Conference 1972, S. 1204 ff.

dar, welches in allgemeiner Weise den Benutzern ein Auffinden und Verändern der gespeicherten Daten erleichtert, ohne besonderes Computerwissen oder einen langwierigen Lernprozeß bei den Systemteilnehmern vorauszusetzen.[1]

Sind die Modellentwicklung und die Schulung der Mitarbeiter weitgehend abgeschlossen sowie die Probleme des benutzerorientierten Zugriffs gelöst, kann das Modell in die Modellbank des Informationssystems integriert werden. Die Integration und die Implementierung der Modelle mit entsprechenden Programm- und Modelltests kann weitgehend eigenständig vom Informationszentrum vorgenommen werden. Hierbei treten in erster Linie datenverarbeitungs- bzw. programmtechnische Detailfragen auf, mit deren Lösung die potentiellen Benutzer in jedem Fall überfordert sind. Die Grundlage der Implementierung der Marketing-Modelle bildet die Modellstruktur, welche in einzelne Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maschinenkonfiguration zu gliedern ist. Auf diese Weise erfolgt eine Spezifikation und Bestimmung des logischen und zeitlichen Ranges des Computer-Inputs und -Outputs, eine Beschreibung einzelner Verrichtungen, eine Identifizierung der Datenbestände und eine Definition der anzuwendenen Schlüsselbegriffe.[2]

Schon im Rahmen der Entwicklung des computergestützten MIS zeigt sich, daß die einzelnen Daten soweit wie möglich vollständig und in disaggregierter Form zu speichern sind. Diese Forderung scheitert allerdings an der mangelnden Durchführbarkeit (weitgehende Unkenntnis der Entscheidungsprozesse und damit der hierzu benötigten Informationen, technische

---

1 Vgl. Gibson, L.D./Mayer, Ch.S./Nugent, Ch.E./Vollman, Th.E., An Evolutionary Approach to Marketing Information Systems, in: Journal of Marketing, Vol. 37, April 1973, S. 4 ff.. INF*ACT baut auf den Grundlagen der Benutzersprache "MARKINF" (MARKeting INFormation) auf, vgl. hierzu Mayer, Ch.S./Nugent, Ch.E./Vollman, Th.E., On line Data Retrieval and Analysis, in: Morin, B.A. (Hrsg.), Marketing in a Changing World, AMA Conference Proceedings, Juni 1969, Chicago, S. 111 ff.

2 Vgl. Hansen, H.R./Thabor, A., a.a.O., S. 161

Aspekte (Speicheranzahl und -größe) sowie Wirtschaftlichkeits- und Datenerfassungsgründe), was letztlich zu einer Datenaggregation führen muß. Die Aggregation bzw. die Disaggregation der Daten hat aber einen direkten Einfluß auf den Modellentwurf und die Aussagefähigkeit der Modelle. Jede Aggregation führt zwangsläufig zu einem Informationsverlust, so daß in Zusammenarbeit zwischen Marketing-Funktionsträgern und Informationszentrum ein Kompromiß zwischen durch die Aggregation der Daten auftretenden Informationsverlusten einerseits und der hierdurch gewonnenen größeren Datentransparenz andererseits gefunden werden muß.[1] Die Betrachtung der Modelldaten ist noch unter einem weiteren Gesichtspunkt durch gemeinsame Arbeit der beiden Gruppen notwendig. Eine Analyse der Modellauswertungen läßt erkennen, ob ein Modell in der entwickelten Form einsetzbar ist, ob noch Schwachstellen bestehen, wo diese liegen und wie sie zu beseitigen sind.

Die Ausführungen zu Einzelaufgaben des Informationszentrums machen deutlich, daß der Aufbau eines computergestützten MIS ein evolutionärer Lernprozeß ist, welcher dauernde Weiterentwicklungs- und Anpassungsprozesse notwendig macht.

2.15 Weiterentwicklung und Anpassung des computergestützten Marketing-Informationssystems

Neben den angeführten Einzeltätigkeiten hat das Informationszentrum die Routineaufgabe, den benutzerorientiert fixierten Standard des Marketing-Informationssystems in jeder Phase der Benutzung zu gewährleisten. Es hat in Abhängigkeit von sich wandelnden Informationsbedürfnissen bei den Benutzern im Rahmen der Weiterentwicklung und Anpassung des implementierten Informationssystems dafür zu sorgen, daß die Informationsversorgung auf allen Ebenen der Marketing-Organisation sichergestellt ist.

Die Anpassung des Marketing-Informationssystems an die tatsächlichen Benutzerbedürfnisse bei gegebenen Informations-

---

1 Vgl. Massy, W.F., Information and the Marketing Manager: A Systems Analysis, in: Computer Operations, Vol. 2, Nr. 4/1968, S. 10 und Krautter, J., a.a.O., S. 73

deckungs- und Informationsverteilungsgrundlagen kann als ein erster Abschluß der Entwicklung und Einführung des Informationssystems aufgefaßt werden. In der ersten Phase der Realisierung zeigt sich, in welcher Weise der bei der Informationsbedarfsanalyse spezifizierte Bedarf im Hinblick auf die unbedingt notwendige Informationsversorgung des einzelnen Entscheidungsträgers mit dem tatsächlichen Informationsbedarf übereinstimmt. Dabei kann der Gesamtbedarf aller Entscheidungsträger sowohl zu hoch als auch zu niedrig angesetzt sein, wodurch Anpassungsmaßnahmen notwendig werden.

Der einfachere Fall der Informationssystemanpassung liegt dann vor, wenn die im System vorhandenen Daten und Modelle nicht sämtlich genutzt werden. Durch Aufzeichnungsmechanismen im EDV-System ist zu ermitteln, welche Daten und Methoden bzw. Modelle in welcher Häufigkeit zu welcher Zeit für die Entscheidungsfindung herangezogen worden sind. Stellt sich dabei heraus, daß bestimmte Segmente nicht oder nur wenig abgefragt wurden, so ist zu prüfen, ob diese aus den Daten- bzw. Modellbanken des Informationssystems eliminiert werden können. Diese Entscheidung kann allerdings nicht vom Informationszentrum autonom vorgenommen werden, sondern es bedarf einer Abstimmung mit der betreffenden Stelle, die diesen Informations- bzw. Modell- und Methodenbedarf angemeldet hat. Besteht der Marketing-Manager auf einem Verbleib der bisher wenig oder nicht benutzten Daten und/oder Modelle im System, so muß er deren Notwendigkeit plausibel nachweisen können. Genügt diese Erklärung den mit der Untersuchung beauftragten Mitgliedern des Informationszentrums nicht, so hat auch hier das (nach wie vor existierende) Koordinationsteam einen Kompromiß zu suchen, der die Grundlage für das weitere **Procedere bildet.** Während das Problem des Informationsüberflusses und Modell- bzw. Methodenüberhanges noch relativ einfach und ohne große sachliche und persönliche Komplikationen gelöst werden kann, ist die Lösung eines Mangels in diesen Bereichen wesentlich problematischer.

Die Anpassung bzw. die Erweiterung des daten- und modell- bzw. methodenorientiertes Inhaltes eines Informationssystems

kann im wesentlichen durch zwei Ereignisse notwendig werden. Wurden bei der Ist-Analyse und/oder der Festlegung der Informationsversorgung wesentliche Aspekte vernachlässigt, deren Existenz für eine effiziente Nutzung des computergestützten MIS unbedingt notwendig ist, hat das Informationszentrum die Aufgabe, den Engpaß zu beseitigen und die fehlenden Analysen nachzuholen. Meist ist aus vorhandenem oder zumindest in kurzer Zeit zugänglichem Informationsmaterial die Schließung dieser Lücke im Informationssystem möglich, da nur Teilaspekte noch nicht berücksichtigt waren. Anpassungen dieser Art können vom Informationszentrum weitgehend autonom vorgenommen werden, nachdem die jeweiligen Benutzer die Informationslücke festgestellt und entsprechende Anpassungsforderungen angemeldet haben. Derartige Anpassungsmaßnahmen werden vor allem in der ersten Zeit der Realisierungsphase einen großen Teil der personellen und sachlichen Kapazität des Informationszentrums absorbieren. Diese Erkenntnis führt dazu, daß das Informationssystem aus Gründen der Betriebssicherheit solange in einem Parallelbetrieb zu betreiben ist, wie noch nicht alle Unstimmigkeiten, die bei derart komplexen Umstrukturierungen des Informations-, Berichts- und Organisationswesens auftreten, beseitigt sind. Nach Ablauf dieser Änderungsphase und dem Übergang zum alleinigen Betrieb des neuen Informationssystems sind allerdings noch nicht alle Anpassungsmaßnahmen erschöpft.

Der (erfolgreiche) Einsatz eines computergestützten MIS wird im Laufe der Zeit neuen Informationsbedarf bei den bisherigen Systemteilnehmern wecken und zusätzliche Informationssystembenutzer, z.B. aus anderen Divisionen, "anlocken". Die hierdurch entstehenden Anpassungsarbeiten im Sinne einer Weiterentwicklung können unterschiedlicher Natur und von verschiedenen Schwierigkeitsgraden sein.

Während die zusätzlich am System partizipierenden Mitglieder aus anderen Divisionen weitgehend auf vorhandenes Daten- und Modell- bzw. Methodenmaterial zurückgreifen werden und dieses nur für ihre spezifischen Belange besonders aufzubereiten ist, bringt die Erweiterung des Systems für

die bisher schon mit dem Informationssystem kommunizierenden Systembenutzer weiterreichende Probleme mit sich.

Der Ausgangspunkt der Weiterentwickung dürfte in einer Verbreiterung der Datenbasis einerseits und einer auf die jeweiligen Belange der Benutzer ausgerichteten Vertiefung der Informationen andererseits liegen. Hier werden die bisherigen Informationsgrundlagen nicht mehr ausreichen, so daß mit der Veränderung des Informationsbedarfs in vielen Fällen auch eine Neuerschließung von Informationsquellen verbunden ist. Aus diesem Gesichtspunkt und beim gegenwärtigen Stand der EDV-Technik treten in diesem Stadium allerdings schon bald ernste, z.Zt. kaum lösbare Probleme auf, die in der Tatsache ihre Ursachen haben[1],

- daß die Speicherung der Daten weitgehend nach hierarchischen Grundsätzen zu erfolgen hat,
- daß die unterschiedliche Identifizierung der Daten nach allen benutzerspezifischen Aufgabenstellungen noch nicht gelöst ist und,
- daß beim Entwurf nicht geplante Änderungen bzw. Erweiterungen sowohl technisch wie auch erfassungsmäßig nicht ohne weiteres zu berücksichtigen sind.

Während die bisher dargestellten Schwierigkeiten weitgehend temporärer Natur sind und mit verbesserten Informationstechnologien und verbesserten Verfahren des System Design computergestützter Informationssysteme zu lösen sein werden, wiegt ein weiteres Problem wesentlich schwerer. Dieses wohl schwierigste Problem liegt in der noch nicht befriedigenden Lösung eines mehrdimensionalen Zugriffs zu den gespeicherten Informationen unter Einbeziehung der Umweltbeziehungen und -einwirkungen sowie im Informationsverhalten der Teilnehmer.[2]

---

1 Vgl. Wedekind, H., Die Datenorganisation einer Datenbank, in: Grochla, E./Szperski, N. (Hrsg.), Management-Informationssysteme, a.a.O., S. 283 ff.

2 Vgl. Wacker, W.H., Betriebswirtschaftliche Informationstheorie, Opladen 1971, S. 70 ff.

"Der Wert der Ergebnisse eines Informationssystems wird nicht besser sein als die Daten, auf denen es aufbaut."[1] Da im Marketing-Bereich mehr als in anderen Bereichen Daten auf Stichprobenbasis erhoben werden, können die Ergebnisse auch nur so gut oder so schlecht wie derartige Methoden der Datenerfassung sein. Damit sind zwei Bereiche angesprochen, die bei einer gleichgewichtigen Erweiterung des Informationssystems eine wichtige Rolle spielen. Das Aufspüren neuer bzw. zusätzlicher Informationsquellen ist in diesem Stadium der Weiterentwicklung nur ein erster Schritt, dem eine schnelle und dem computergestützten MIS adäquate Datenerfassung folgen muß.

Das Problem der rationellen Datenerfassung im Rahmen der vorgegebenen Problemstellung gliedert sich in zwei Bereiche, in einen mehr technischen und einen methodischen Teilbereich. Die technischen Aspekte sollen hier nicht weiter erörtert werden, da sie mit verbesserten Informationstechnologien, wie dem Vordringen der Datenfernverarbeitung und dem vermehrten Einsatz optischer Ein-/Ausgabegeräte bzw. anderer schneller und sicherer arbeitender Geräte der EDV-Peripherie, gelöst werden können. Das methodische Problem dagegen ist wesentlich komplexer und damit auch schwieriger zu lösen. Die Probleme liegen hier eindeutig in der Anwendung einer "richtigen" Methodenauswahl bei der Datenerfassung, wobei zu berücksichtigen sein wird, daß möglichst alle relevanten Daten einzeln im System gespeichert werden sollen (d.h. Disaggregation), auf der anderen Seite aber aus Gründen der Verarbeitungskapazität bei Mensch und Maschine eine gewisse Selektion und Verdichtung der Daten notwendig ist (d.h. Aggregation). Ein derartiges Problem kann nur in einem "sinnvollen" Kompromiß zwischen den Benutzern und dem Informationszentrum und nicht in allgemeiner und für alle Fälle verbindlichen Form gelöst werden, da es von der individuellen Situation der Unternehmung

---

1 Weis, H. Chr., Möglichkeiten und Grenzen von Marketinginformationssystemen, in: Rartionalisierung, 24. Jg., Heft 5/1973, S. 139

abhängt, z.B. von der Anzahl der Systembenutzer und deren Stellung in der Hierarchie, der Anzahl, Periodizität und gewünschten Aktualität der Daten und nicht zuletzt von den technischen Möglichkeiten der Informationssystem-Hard- und Software.

Stark interdependent mit dem Problem der Methodik der Datenerfassung und der damit verbundenen Qualität und Quantität der im System gespeicherten Informationen ist die Weiterentwicklung der Modelle und Methoden, die zur Verarbeitung und Bereitstellung der dem Informationsbedarf der Systembenutzer entsprechenden Informationen zur Verfügung gestellt werden. Hier ist davon auszugehen, daß dieses Problem der Weiterentwicklung des computergestützten Informationssystems neben der mehr generellen, aber durch Kompromisse zu lösenden Methodenproblematik der Datenerfassung, zu den wohl schwierigsten Problemen der Weiterentwicklung gehört. Die Gründe hierfür liegen in erster Linie in der langen Entwicklungszeit geeigneter Marketing-Modelle und -Methoden. Hierdurch bedingt können die zusätzlichen Informationsbedürfnisse für einen längeren Zeitraum meist nur quantitativ, aber nicht ausreichend qualitativ erfaßt werden. Eine zweite, sich allerdings hieraus ableitende Schwierigkeit, liegt im personellen und finanziellen Bereich sowie im Entwicklungsrisiko. Die meisten Unternehmungen, vor allem Klein- und Mittelunternehmungen, sind kaum in der Lage, für die Entwicklung komplexer Marketing-Modelle geeignetes Personal (Mathematiker, OR-Spezialisten, Computerfachleute) einzusetzen und für einen ausreichend langen Zeitraum von allen Routinearbeiten freizustellen. Vielmehr, und dies wird durch praktische Erfahrungen bestätigt, werden oftmals wissenschaftliche Institutionen oder mit der Problematik besonders betraute Berater (change agents im Sinne des POC) hinzugezogen. In allen diesen Fällen kann das Informationszentrum bei entsprechender personeller und sachlicher Ausstattung eine echte Vermittlungsposition (change catalyst) zwischen den beteiligten Benutzern und den externen Stellen wahrnehmen. Auf diese Weise ist es für die Unternehmung möglich, mit einem weitgehend konstanten Personalbedarf derart komplexe Probleme anzugehen.

Die individuelle Anpassung bzw. teilweise Entwicklung von Marketing-Modellen muß immer möglich sein. Es hat sich gezeigt, daß ein großer Teil der in der Literatur behandelten Marketing-Modelle zwar als logische Gebilde in hervorragender Weise zur Verdeutlichung bestimmter **Problemstrukturen** geeignet sind, ihre Integration in ein praxisbezogenes, benutzerorientiertes MIS aber nur bedingt oder gar nicht möglich ist.[1] Das Ergebnis dieser negativen Erfahrungen kann nur die Bereitschaft aller Beteiligten, sowohl Benutzer als auch Systemspezialisten, innerhalb des Informationszentrums anspornen, gemeinsam mit externen "Modellspezialisten" zu versuchen, auf einer weniger komplexen Ebene Modelle zu entwickeln bzw. anzupassen. Diese werden zwar nicht den qualitativen Möglichkeiten theoretisch exakter Verfahren entsprechen, aber dafür eher und mit weniger personellem und finanziellem Aufwand implementiert werden können. Die auf diese Weise bereitgestellten Verfahren sind im Anschluß daran in Abhängigkeit von den Benutzerwünschen durch inkrementale Anpassung so weit zu verfeinern, bis sie als "quasi-optimale" Problemlösungen dem subjektiven Erwartungshorizont des Benutzers einerseits und dem qualitativen und quantitativen Niveau der im Marketing vorhandenen Datenbasis andererseits entsprechen.

Die Ausführungen zu den Aufgabenstellungen eines Marketing-Informationszentrums zeigen, daß im Rahmen der Realisierung des computergestützten Informationssystems von dieser Stelle eine Reihe vielschichtiger Problemlösungen bewältigt werden müssen. Ein Teil hiervon kann isoliert, ein großer Teil aber nur in Zusammenarbeit mit den Benutzern bzw. mit externen Beratern erfolgen. Die Effektivität eines derartigen Zentrums ist damit von mehreren Faktoren abhängig, die zu der möglichst optimalen Aufgabenlösung in unterschiedlicher Weise beitragen können.

Ein erster Beitrag zur effizienten Aufgabenteilung liegt in einer sinnvollen Nutzung der Design-Erfahrungen beim Aufbau

---

1 Diese Erfahrungen wurden z.B. in einem divisional organisierten Chemie-Konzern bei der Einführung computergestützter Marketing-Modelle gemacht.

des Informationszentrums, das zu einer Konsistenz zwischen Aufbau- und Wirkphase führt. Der zweite Bereich liegt in der personellen und sachlichen Ausstattung sowie der organisatorischen Gestaltung eines Marketing-Informationszentrums. Diese beiden für den Erfolg einer derartigen Institution mitbestimmenden Gebiete sollen im folgenden näher analysiert werden.

2.2 Nutzung der Design-Erfahrungen für den Aufbau des Informationszentrums

Der Übergang vom bisherigen zum neuen computergestützten MIS und die in diesem Rahmen zusätzliche Einrichtung eines Marketing-Informationszentrums in einer divisionalen Marketing-Organisation ist ein äußerst komplexes Unterfangen, welches mit erheblichen personellen, finanziellen und organisatorischen Risiken verbunden ist. Eine Verringerung dieser Risiken, zumindest im organisatorischen Bereich, bietet sich an, indem die Erfahrungen der verschiedenen am System Design-Prozeß beteiligten Funktionsträger beim Aufbau eines den Benutzerbedürfnissen entsprechenden Informationszentrums genutzt werden.

Die Entwicklung eines computergestützten Informationssystems ist eine Aufgabe, die sich Unternehmensleitung (Konzern- bzw. Divisionsleitung), Marketing-Management, Marketing-Funktionsträger, EDV-Spezialisten, externe Berater und je nach Aufgabenstellung noch eine Reihe weiterer Spezialisten teilen. Die einzelnen Träger des System Design sind in verschiedenen Gruppen zusammengefaßt, wobei im wesentlichen in Lenkungsgruppe, Ausführungs- bzw. Projektgruppe(n) und Koordinationsgruppe unterschieden wird. Jeder dieser Gruppen sind zeitlich und sachlich begrenzte Aufgabenstellungen zugewiesen, die von mehr allgemeinen, aber grundsätzlichen Entscheidungen (Erstellung des Rahmenplanes mit der Festlegung der Systemziele ist z.B. in erster Linie Aufgabe der Lenkungsgruppe) bis zu sehr speziellen Ausführungen (z. B. Anpassung von Software, Entwicklung bzw. Implementierung von Marketing-Modellen oder Informationsbedarfsermittlung durch spezielle Projektgruppen) reichen. Die Nähe zum Projekt ist bei diesen Aufgabenstellungen notwendigerweise unterschiedlich und oft sehr aufgabenbezogen. Eine Gruppe

innerhalb der Projektentwicklung wird allerdings mit dem Ziel gebildet, die Projektaktivitäten von Anfang an zu überwachen, zu koordinieren und als letztlich die Projektverantwortung tragendes Team auch den Fortgang zu regulieren. Es handelt sich um die Koordinationsgruppe (Koordinationsteam). Während die anderen Gruppen meist nur periodisch, d.h. in Abhängigkeit von der zeitlichen und arbeitsmäßigen Belastung, für das Projekt tätig werden und deren Mitglieder nach Beendigung der befristeten Projektarbeit in ihre ursprünglichen Funktionen zurückkehren, bleibt das gesamte Koordinationsteam in seiner ursprünglichen Besetzung bis zum Projektende (wenn dieses hier mit der organisatorischen Implementierung und der anschließenden Übergabe an die Benutzer festgesetzt werden soll) bestehen. Dieses Team hat damit als einzige Gruppe den Gesamtüberblick über das Projekt.

Bei der Realisierung eines computergestützten MIS und der organisatorischen Implementierung eines Marketing-Informationszentrums erscheint es notwendig, daß zumindest die Leitung dieses Informationszentrums den Gesamtüberblick über das Informationssystem, seine Möglichkeiten und Grenzen hat. Die komplexen Aufgabenstellungen im Rahmen der Anwendung eines Informationssystems auf Computerbasis in einer divisionalen Organisation verbieten es, diese Stellen mit Funktionsträgern zu besetzen, welche entweder nur einseitig system- oder anwendungsbezogen-orientiert sind oder über zu wenig Autorität im Hinblick auf ihre hierarchische und ihre Expertenmacht verfügen. Das Koordinationsteam dagegen erfüllt alle diese Voraussetzungen in höchstem Maße. Es erscheint daher zweckmäßig, diese eigentlich als spezielle Gruppe im Rahmen einer Projektorganisation gegründete Einheit in den formal-organisatorischen Aufbau der Marketing-Organisation einzubeziehen, um damit einen kontinuierlichen Übergang von der Entwicklungs- zur Wirkphase zu gewährleisten.

Die besonderen Vorteile einer derartigen Vorgehensweise liegen darin, daß das Koordinationsteam als "Puffer", "Dolmetscher" oder sonstwie geartete Ausgleichsfunktion mit Vertretern aller am Systembetrieb beteiligten Hauptgruppen

(Konzern- bzw. Divisionsleitung, Marketing, Systemspezialisten) besetzt ist. Es besteht somit aus mindestens drei Personen, die als Vertreter ihrer Gruppen deren Vorstellungen im Entwicklungsprozeß zu vertreten haben. Im Rahmen der Entwicklungsarbeit haben die Mitglieder des Koordinationsteams allerdings gelernt, gruppenspezifische Argumentationen zu erkennen und das notwendige und mögliche vom unmöglichen zu unterscheiden. Nur diese Gruppe kennt damit sämtliche Kompromisse und weiß aus eigener Anschauung und Erfahrung, wo die Schwachstellen des eingeführten Informationssystems im einzelnen liegen. Durch diese Kenntnis kann sie kraft eigener Initiative von Anfang an den Problemen der Anpassung und Weiterentwicklung entgegentreten, ohne auf Anregungen von außen angewiesen zu sein. Die Mitglieder des Koordinationsteams sind zwar letztlich immer noch - funktional gesehen - die Vertreter der sie entsendenden Bereiche, tatsächlich vertreten sie aber kraft ihrer Erfahrung und der von allen beteiligten anerkannten besonderen Stellung die speziellen Interessen des computergestützten MIS nach außen. Man kann diese Gruppe daher ohne weiteres zu diesem Zeitpunkt als "Marketing-Informations-Management" in Analogie zum Produkt-Management bezeichnen.

Im Rahmen des Produkt-Managements (welches durchaus auch als zeitlich unbefristetes Projektmanagement angesehen werden kann) war man sich lange Zeit nicht darüber im klaren, wie die Aufgabenstellungen dieser seinerzeit neuen Organisationsform abzugrenzen waren und welche Machtgrundlagen zur Durchsetzung ihrer wichtigen horizontalen Koordinationsfunktion zur Verfügung stehen sollten. Im theoretischen Extrem stand man dem Produkt-Management lediglich Expertenmacht und Durchsetzungsfähigkeit kraft eigener Persönlichkeit zu. Da diese Klassifizierung unpraktikabel war, wurde dazu übergegangen, dem Produkt-Management die Aufgaben des "Was", "Wann" und "Wo" und den Funktions-Managern die des "Wie" zu übertragen. Damit bekam das Produkt-Management zusätzlich hierarchische Macht und der einzelne Produkt-Manager konnte sich als Vertreter "seines" Produktes bzw. "seiner" Produktgruppe gegenüber anderen Produkt- und Funktions-Managern durchsetzen. Probleme dieser Art sind beim

Übergang vom Koordinationsteam zum Informations-Management kaum zu erwarten. Das Koordinationsteam verfügt von vornherein auf Grund seiner Zusammensetzung sowohl über Experten- als auch über Hierarchie-Macht.

Neben den Problemen der Durchsetzung erscheint auch aus anwendungsbezogenen Gesichtspunkten die Übernahme des Koordinationsteams in das Informationszentrum gerechtfertigt. Das Informationszentrum hat eine Reihe von vielfältigen und differenzierten Aufgaben zu erfüllen, die zwar in erster Linie benutzerorientiert gelöst werden müssen, die aber auch Leitungsprobleme und systemspezifische Fragestellungen beinhalten. Diese können schlechthin nur in einem interdisziplinären Team gelöst werden, welches im Einzelfall durch externe Berater ergänzt wird. Nur das Koordinationsteam kann auf Grund seiner bei der Entwicklung des computergestützten MIS gewonnenen Erfahrungen abschätzen, wann dies nötig ist oder in welchen Fällen das Informationszentrum ohne Hilfe externer Berater die Probleme lösen kann. Der Grundgedanke der interdisziplinären Zusammenarbeit ist schon bei der Zusammensetzung dieses Teams beachtet worden, so daß es praktisch als "Keimzelle" des Informationszentrums angesehen werden kann, um die sich herum die anderen Mitglieder gruppieren. Dieses Team ist daher schon frühzeitig in der Lage, abzuschätzen, welche sachlichen und personellen Ausstattungen bei welcher organisatorischen Gestaltung im Rahmen der Einrichtung eines Marketing-Informationszentrums notwendig sind.

2.3 Ausstattung und organisatorische Gestaltung des Informationszentrums

Die Ausführungen zur Aufgabenstellung des Informationszentrums machen deutlich, daß diese Stelle mit besonderen sachlichen Ausstattungen versehen werden muß, wenn sie die ihr gestellten Aufgaben erfüllen will. Die mögliche Problemlösung ist aber noch wesentlicher bestimmt durch die personelle Zusammensetzung des Informationszentrums, die eine interdisziplinäre, nach allen Seiten der Division und des Konzerns potentiell offene Informationsversorgung als Service-Center möglich macht. Diese Zielsetzung im Einklang mit dem Ziel einer benutzerorientierten, computer- und modellge-

stützten, sicheren und schnellen Bereitstellung von selektierten und verdichteten Informationen für alle Ebenen des Marketings erfordert eine Arbeitsweise, die nicht durch hierarchische Komptenzgrenzen gehemmt wird. Erst das Zusammenwirken dieser Faktoren macht den effizienten Einsatz eines Informationszentrums möglich.

2.31 Sachliche Ausstattung

Die sachliche Ausstattung ist stark von der Aufgabenstellung abhängig. Im Rahmen dieser Erörterungen soll dabei weniger auf jene räumlichen Ausstattungen eingegangen werden, die unter dem Begriff "Management Communication Centers" als Einrichtungen besonderer Räume für den Abruf oder die Darstellung der Informationen im Rahmen einer gemeinsamen Entscheidungsfindung von Managern angesehen werden.[1] Diese Entwicklung kann höchstens als ein zweiter Schritt angesehen werden.

Im ersten Schritt geht es darum, die Möglichkeiten des Informationssystems intern zu verkaufen. Hierzu ist es notwendig, daß das Informationszentrum vor allem unterstützend und beratend tätig wird, was zumindest einen direkten, d.h. on-line geschalteten Zugang zum Computersystem erfordert. Auf diese Weise ist es den Migliedern des Informationszentrums möglich, aktiv einen möglicherweise latent vorhandenen Widerstand bei den potentiellen Benutzern gegen das Informationssystem (und auch gegen das Informationszentrum) zu beseitigen. Neben Beratungs- bzw. Vermittlungspositionen kommen hier Positionen einer direkten Einflußnahme (durchaus vergleichbar dem Produkt-Manager als Vertreter seines Produktes) hinzu. Das Informationszentrum würde damit als Gruppe gleichzeitig Eigenschaften von change agent und change catalyst bei sich konzentrieren. Diese Konzentration (des Wissens um die Möglichkeiten) schafft für das Informationszentrum Ausgangspunkte, die seinen Aufgabenstellungen (sowohl vermit-

---

1 Vgl. Meyer, C.W., EDV als Mittel des Marketing, a.a.O., S. 154 und Ording, E.C., MIS-Strategie - Ein pragmatischer Ansatz zur Entwicklung eines Management-Informations-Systems, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972, S. 11

telnd-beratend, als auch aktiv-beeinflussend) bei der Informationsversorgung entgegenkommen. Ausgehend von den Aufgaben wird daher gefordert, daß im Rechenzentrum verschiedene Arten von Datenstationen installiert und von Systemspezialisten des Informationszentrums bedient werden. Ihre Aufgaben können z.B. darin bestehen, über Gegensprechanlagen die von den Benutzern ad hoc formulierten Informationsbedürfnisse aufzunehmen. Die gewünschten Informationen können nach entsprechender Verarbeitung mit Hilfe einer Fernsehkamera aufgenommen und auf einem Bildschirm im Arbeitsraum des jeweiligen Informationsnachfragers zur Verfügung gestellt werden.[1] Damit wird deutlich, daß das Informationszentrum im wesentlichen durch solche Kommunikationseinrichtungen geprägt ist, die einer schnellen Übermittlung der Informationen Rechnung tragen.

Neben der Bereitstellung der technischen Einrichtungen erscheint eine räumliche Zentralisation notwendig, d.h. auch in seiner räumlichen Anordnung sollte das Informationszentrum die Funktion der "Spinne im Netz" ausfüllen können. Damit ist sichergestellt, daß die Benutzer dieses Informationszentrums nicht unnötige Wege zurücklegen müssen. Eine räumlich ungünstige Anordnung kann der Nachfrage nach Leistungen des Informationszentrums durchaus abträglich sein. Daher ist es z.B. in der Mitte eines Großraumbüros oder auf der Etage der nachfragenden Funktionen einer Marketing-Abteilung anzusiedeln. Dabei ist zu beachten, daß nicht nur der Zugang zu den technischen Kommunikationseinrichtungen sichergestellt wird, sondern auch dem Kommunikationsbedürfnis von Benutzern und Mitgliedern des Informationszentrums Rechnung getragen werden muß. Dies verlangt eine zentrale Ausstattung mit Konferenzräumen usw., die bei entsprechender Ausgestaltung einem "Management Communication Center" nahekommt. Die Notwendigkeit einer solchen Einrichtung hängt aber im wesentlichen davon ab, ob die Information als "Hol- oder Bringschuld" angesehen wird und welches Ansehen das Informationszentrum bei den Funktionsträgern genießt. Die Lösung dieses Problems ist weitgehend von der Organisation abhängig, vor allem von der personellen Ausstattung des Informations-

---

1 Vgl. Ording, E.C., a.a.O., S. 11

zentrums geprägt.

2.32 Personelle Ausstattung

Die Aufgabenstellung im Informationszentrum erfordert eine möglichst breite, in hohem Maße qualifizierte personelle Ausstattung.[1] Durch die Übernehme des Koordinationstems als Leitungsinstanz sind drei Bereiche fixiert, die personell im Informationszentrum vertreten sein müssen, und zwar die Konzern- bzw. die Divisionsleitung, die Marketing-Funktionen aus anwendungsorientierter und die Systemspezialisten aus systemspezifischer Sicht.

Die Einbeziehung eines Mitgliedes der Divisions- bzw. Konzernleitung (je nach organisatorischer Integration des Informationszentrums und Zusammensetzung des Koordinationsteams) in die organisatorische Gestaltung des Informationsprozesses ist praktisch nur möglich, wenn das Informations-Management in der Hierarchie sehr hoch angesiedelt ist und als Service-Center direkt der Geschäftleitung (Konzern- oder Divisionsleitung) untersteht. Hierdurch ist auch weitgehe d sichergestellt, daß die Durchsetzungskraft des Informationszentrums gegenüber anderen Funktionsbereichen gewährleistet ist. Das Mitglied der Geschäftsleitung übernimmt nach außen als "primus inter pares" die Vertretung des Informationszentrums. Ihm zur Seite stehen als Fachvertreter bzw. leitende Informations-Manager die Vertreter der Marketing-(Benutzer-) Bereiche und der Systemspezialisten.

Die leitenden Informations-Manager haben die Aufgabe, die berechtigten Interessen der sie entsendenden Gruppen auch im Informationszentrum zu verfolgen. Aus diesem Grunde müssen zu ihrer Unterstützung Mitarbeiter gewonnen werden, die entweder aus den jeweiligen Fachabteilungen in das Informationszentrum entsandt werden oder diesem in den jeweiligen Fachabteilungen bei Bedarf jederzeit zur Verfügung stehen. Die bessere Alternative ist sicherlich die ständige Mitarbeit und organisatorische Einordnung im Informationszentrum, wobei darauf zu achten ist, daß die jeweiligen Spezialisten eine umfassende Ausbildung in dem entsprechend anderen Be-

---

1 Vgl. Weigend, K.H., a.a.O., S. 9 ff.

reich erhalten, um keine zusätzlichen Kommunikationsprobleme auftreten zu lassen (z.B. Datenverarbeitungsspezialisten in Marketing-Problemen). Im einzelnen sollten in einem Marketing-Informationszentrum neben den Marketing- und Systemspezialisten vor allem Mathematiker, Marktforscher, Linguistiker, Statistiker und qualifizierte Systemanalytiker mitarbeiten. Die Anzahl der Mitarbeiter ist so zu begrenzen, daß eine ausreichende Kommunikation jederzeit gewährleistet ist. Auf diese Weise ist trotz aufgabenbezogener Zersplitterung immer ein Mindestmaß an Erfahrungsaustausch möglich, es bleiben kurze Kommunikationswege bestehen und jeder Mitarbeiter behält den Überblick über die einzelnen Projekte des Informationszentrums, was eine sinn- und vertrauensvolle Zusammenarbeit im Team innerhalb des Informationszentrums und im Kontakt mit den Benutzergruppen sicherstellt.

In welcher Weise Probleme dieser Art gelöst werden können, ist zu einem erheblichen Teil durch die organisatorische Ausgestaltung des Informationszentrums bestimmt.

2.33 Organisatiorische Ausgestaltung des Informationszentrums

Der strukturelle Aufbau des Informationszentrums ist stark interdependent verbunden mit der hierarchischen Einordnung und der Festleung der Kompetenzen. Hier wird davon ausgegangen, daß das Informationszentrum als Service-Center direkt der Geschäftsleitung unterstellt ist und über mit anderen Fachabteilungen vergleichbare Machtgrundlagen verfügt. Dabei soll es nicht an eine andere Abteilung angegliedert sein, wie z.B. verschiedentlich die EDV-Abteilung, sondern als selbständige Einheit innerhalb der Marketing-Organisation seine Aufgaben wahrnehmen können. Das Mitglied der Geschäftsleitung hat die offizielle Leitung im Sinne einer Vertretung nach außen, während die beiden leitenden Informations-Manager für die Durchführung der Problemlösungen in den von ihnen zu vertretenden Bereichen zuständig sind. Sie sind damit in erster Linie die Kontaktstellen zum Marketing- und zum EDV-Bereich und sollen im Rahmen einer Aufgabenteilung eine benutzrerorientierte anwendungs- und systemtechnisch ausgerichtete Realisierung des computergestützten MIS sicherstellen.

Die strukturelle Unterteilung, welche nur global angedeutet werden kann, da sie im Einzelfall von einer Vielzahl von Faktoren wie Unternehmensgröße, Organisationsstruktur der Divisionen usw. abhängig ist, kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß es sich hier lediglich um die "Kompetenzorganisation" handelt, da auch in diesem Bereich für den Routinebedarf formal-strukturelle, hierarchische Beziehungen notwendig sind.

Neben diesen strukturellen Zuordnungen bestimmter Einzelaufgaben hat vor allem die aufgabenbezogene Projektarbeit den Vorrang. Aus diesem Grunde ist bei der Festlegung der hierarchischen Grenzen darauf zu achten, daß diese nicht als Trennungslinien aufgefaßt werden. Sie haben bei der speziellen Aufgabenstellung im Einzelfall hinter den Erfordernissen der jeweiligen Projektarbeit zurückzustehen. Die Problemlösung im Einzelfall zeigt, in welcher Weise im Informationszentrum die Teamarbeit und die Zusammenarbeit mit den Benutzern auf der einen Seite und den Spezialisten z.B. der Datenverarbeitung auf der anderen Seite funktionieren kann. An diesen Nahtstellen können allerdings Verständigungsschwierigkeiten auftreten, die ihre Ursachen z.B. in unterschiedlicher Zielsetzung haben. Der Einsatz eines Koordinationsteams könnte daher auch hier von Nutzen sein. Diese Einsicht bestätigt die Tatsache, daß das Informationszentrum, wenn es seine Funktion als "Spinne im Netz" wahrnehmen will, letztlich immer auch ein Koordinationszentrum sein wird. Nicht zuletzt aus diesem Grunde erscheint die Übernahme des Koordinationsteams aus der Entwicklungs- und Einführungsphase als ständige Leitungsinstanz in das Informationszentrum und eine Gruppierung weiterer Mitarbeiter um diese Kernzelle durchaus berechtigt und sinnvoll. Eine Überführung der Projekt-Organisation in die Formal-Organisation erscheint wesentlich erfolgversprechender als eine Abteilungsbildung in Analogie zur Bildung von Einheiten in anderen Funktionsbereichen.

Die Gestaltung des Informationszentrums ist weitgehend an der Aufgabenstellung und weniger an der Hierarchie orientiert, d.h. auch hier werden in erster Linie teamorientierte Organisationformen Anwendung finden. Eine erfolgversprechende Form ist in diesem Zusammenhang die Matrix-Organisation. Bei der konventionellen Form der Matrix sind die Mitglieder

im wesentlichen neben ihrer eigentlichen Linien- oder Stabsfunktion Funktionsträger dieser Gruppe. Daher ist eine Koordination oft, z.B. aus zeitlichen Gründen, schwierig. Aus diesem Grunde hat man z.B. im Rahmen der Produkt-Manager-Organisation in Form einer Matrix die Spalten mit Funktions-Managern besetzt, die neben ihrer eigentlichen Funktion dort Gruppenaufgaben übernehmen, während die Produkt-Manager als Hauptfunktion für die horizontale Koordination zuständig sind.

Ähnlich wurde auch bei der Entwicklung und Einführung eines computergestützten MIS vorgegangen, indem Teams aus "nebenberuflichen" und aus "hauptberuflichen" Systementwicklern gebildet wurden. Nach der Einführung und Übergabe an die Benutzer haben die Mitglieder des Informationszentrums einzig die Aufgabe, Informationen benutzerorientiert in unterschiedlicher Qualität und Quantität zur Verfügung zu stellen. Sie sind damit "hauptberuflich" für die Informationsversorgung zuständig. Da die eigentliche Informationsverarbeitung im Rahmen des Informationssystems weitgehend automatisiert erfolgt, können sie sich mit den Problemen auseinandersetzen, die durch die Mitglieder der Marketing-Organisation vorgebracht werden. Innerhalb der Matrix-Organisation sind sie damit die Vertreter der Informationssystemseite (ähnlich dem Produkt-Management als Vertreter der Produktinteressen) und übernehmen die horizontale Koordination, während die Mitarbeiter des Marketings (als Aufgabenanreger) die Daten bzw. die Restriktionen aufzeigen, die aus der Sicht der Funktionen zu gelten haben. Nach vollzogener gemeinsamer Problemlösung und Anerkennung des Ergebnisses durch das Marketing können die entwickelten Prozeduren in die entsprechenden Systemkomponenten (Modell-, Methoden- oder Prozedurenbank) übernommen und anschließend durch die Steuerungselemente des Informationssystems im Routineprozeß zur Benutzung angeboten werden.

Die Errichtung eines Marketing-Informationszentrums als Koordinationsstelle der Informationsversorgung im Marketing ist diejenige Organisationsform, welche wegen ihrer informationsfördernden Struktur besonders geeignet erscheint. Gelingt eine Durchsetzung dieses Konzeptes in der dargestellten Form, so erscheint die Möglichkeit einer optimalen In-

formationsversorgung aller Ebenen im Marketing durchaus möglich (c.p., d.h. ohne Berücksichtigung sonstiger beeinflussender Faktoren innerhalb und außerhalb der Unternehmung, die nur im Einzelfall zu erfassen sind). Die praktische Durchsetzung des Konzeptes eines Marketing-Informationszentrums stößt allerdings auf eine Reihe von Schwierigkeiten, deren Lösung bisher noch nicht in befriedigender Weise gelungen ist. Da eine "optimale" Lösung für die praktische Realisierung kaum zu erreichen sein wird, sollen im folgenden einige ausgewählte Problembereiche auf ihren möglichen Beitrag zu einem subjektiv-befriedigenden Ergebnis untersucht werden.

2.4 Angemessene Lösungsmöglichkeiten ablaufstrategischer Gesichtspunkte

Der Aufbau eines Marketing-Informationszentrums bringt, im Gegensatz zur allgemeinen Errichtung von zusätzlichen Stellen oder Abteilungen, eine Reihe von schwerwiegenden Problemen mit sich[1], die vor allem im menschlich-psychologischen Bereich[2], aber auch z.B. in der Verrechnung der Dienstleistungen des Informationszentrums, in der Errichtung von Zugangsbeschränkungen auf bestimmte Divisionen und deren Mitarbeiter und in einer möglichen Machtkonzentration liegen können. Diese Bereiche sollen aus der Vielzahl der möglichen aufbaustrategischen Hemmnisse auf einen Beitrag zur praktischen Realisierbarkeit des Konzeptes eines Marketing-Informationszentrums in einer divisionalen Organisation untersucht werden.

2.41 Verrechnung der Leistungen des Marketing-Informationszentrums

Die Verrechnung der Leistungen (= Informationsversorgung) des Informationszentrums ist ein zentrales Problem bei des-

---

1 Vgl. hierzu insbesondere die kritischen Anmerkungen bei Kraut, A.I., A hard look at Management Assessment Centers and their future, in: Personnel Journal, Mai 1972, S. 317 ff.

2 Vgl. Roller, P., Organisatorische Aspekte des Informations-Management als Aufgabe in Organisationsforschung und -praxis, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972, S. 13

sen Realisierung. Diese Schwierigkeit wird dadurch besonders erhöht, weil vom Informationszentrum sowohl aktive Informationsversorgung (Erstellung von periodischen Auswertungen, Modellentwicklung, Suche neuer Informationsquellen) erwartet wird, als auch die passive Informationsbereitstellung (z.B. Anleitung der Manager bei der Nutzung des Informationssystems oder Erstellung der Dokumentationen) zu seinen Aufgaben gehört. Die Frage der Verrechnung der Leistungen richtet sich u.a. nach dem Grad der Integration des Informationssystems in den Entscheidungsprozeß der Marketing-Funktionsträger und der sonst am System partizipierenden Mitarbeiter in den Divisionen und Zentralabteilungen. Zugleich ist zu prüfen, nach welchen Kriterien die einzelnen Informationsleistungen verrechnet werden können und ob u.U. ein Informationsmarkt für diese Leistungen existiert.

Wird auch im Rahmen eines computergestützten MIS davon ausgegangen, daß der Marktmechanismus als Regelautomatik ohne Eingriffe einer übergeordneten Instanz auf die Regelstrecke zu besseren Ergebnissen hinsichtlich einer optimalen Allokation knapper Ressourcen und einer Abstimmung der Teilpläne führt als eine zentrale Koordination, liegt der Gedanke eines Analogieschlusses von der Steuerung einer Wirtschaft durch den Preis zu einer Steuerung der Informationsversorgung über Verrechnungspreise nahe. Die Selbstkoordination der Informationsversorgung durch die Vorgabe von Verrechnungspreisen erscheint verlockend, da die Ermittlung der unterschiedlichen Informationsbedürfnisse als Voraussetzung einer zentralen Koordination bisher nicht überzeugend gelöst ist. Ein organisatorisch verselbständigtes MIS, hier in das Marketing-Informationszentrum integriert und durch dieses repräsentiert, bietet dann Informationen auf einem "innerbetrieblichen" Informationsmarkt an.[1] Über einen Wettbewerb

---

1 Vgl. McDonough, A.M./Garret, L.J., Management Systems, Working Concepts and Practices, Homewood (Ill.) 1965, S. 22 ff.; Meffert, H., Informationssysteme, a.a.O., S. 191; Müller, H.W., Zeit-, Kosten- und Wertfaktoren der Informationserschließung, IBM Form 78074; Luhn, H.P., Automation und Feedback in einem umfassenden wissenschaftlichen Kommunikationssystem, in: NfD, 10. Jg., 1959, S. 173 ff. und Schwarze, J., Bestimmung der Wirtschaftlichkeit elektronischer Datenverarbeitung, in: Der Betrieb, 21. Jg., 1968, S. 498

(z.B. zwischen einzelnen Marketing-Abteilungen oder einzelnen Divisionen) um das "knappe Gut Information" (im Hinblick auf die zur Verfügung stehende Kapazität) werden Verrechnungspreise ermittelt, die die Aktivitäten des Marketing-Informationszentrums (und damit die Informationsversorgung durch das MIS) dahin steuern, wo sie den größten Nutzen stiften, d.h. dorthin, wo sie dringender als anderswo zur Entscheidungsfindung benötigt werden - soweit eine Nutzenallokation überhaupt möglich ist). Gewährt man dem verselbständigten Service-Center "Marketing-Informationszentrum" weitgehende Selbständigkeit und kontrolliert es einzig über eine Abteilungserfolgsrechnung, so sind die Voraussetzungen einer pretialen Lenkung gegeben.[1] Die Koordination der Informationsbedürfnisse erfolgt über den Ansatz von Verrechnungspreisen, die hier nicht der Abrechnung und Kontrolle dienen, sondern die Funktion von Lenkpreisen erfüllen.[2]

Hierzu bieten sich im wesentlichen die folgenden drei Möglichkeiten:

1. Marktpreise als Verrechnungspreise
2. Aushandeln der Verrechnungspreise
3. Sukzessive Festlegung.

Der Vorschlag, Marktpreise als Verrechnungspreise anzusetzen[3], läßt sich nur beschränkt realisieren, da dann oft eine mangelnde Bereitschaft des Managements zur Nutzung des eigenen MIS festgestellt werden kann. Dies führt tendentiell dazu, daß diese Stelle innerhalb der Informationsversorgung in eine Unterbeschäftigung "kalkuliert wird. Darüber hinaus kann davon ausgegangen werden, daß nur bei einer kleinen Teilmenge der benötigten Informationen, den externen markt-

---

1 Vgl. Schmalenbach, E., Pretiale Wirtschaftslenkung, Bd. 2: Pretiale Lenkung des Betriebes, Bremen-Horn 1948, S. 8 f.

2 Vgl. zu Verrechnungspreisen u.a. Poensgen, H.O., Zentralisation und Dezentralisation im Lichte dreier moderner Entwicklungen, in: ZfB, 37. Jg., 1967, S. 379; Riebel, P., Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung, Opladen 1972, S. 74

3 Vgl. Dearden, J./Nolan, R.L., How to control the computer resource, in: HBR, Nov./Dez. 1973, S. 74

lichen Informationen, so etwas wie ein echter "Informations-Markt" existiert. In diesem Bereich würde das Informationszentrum in Kokurrenz z.B. zu Marktforschungsinstituten (bei Marktanalysen usw.) treten, um für die Informationsempfänger Entscheidungsunterlagen zu erstellen. Existiert also ein derartiger Wettbewerb, dann könnten als Verrechnungspreise Marktpreise angesetzt werden und bei gleichen Preisen würden andere Leistungskriterien für die Auftragsvergabe entscheiden. In diesem Zusammenhang ist allerdings zu beachten, daß nicht nur die Informationen zu verrechnen sind, sondern auch Zugriffszeiten, Auswertungsmodalitäten usw..

Bei Vorschlägen zum Aushandeln von Verrechnungspreisen für eine individuelle Informationsversorgung aller Entscheidungsträger wird teilweise auf das Kostentragfähigkeitsprinzip[1] bzw. auf eine sukzessive Annäherung der Verrechnungspreise[2] zuzückgegriffen. Das Aushandeln von Verrechnungspreisen kann in der praktischen Wirkung durchaus eine marktgerechte Lösung mit sich bringen, da derjenige bei der Konkurrenz um knappe Rechenzeiten, personelle Ressourcen usw. länger bieten kann, welcher einen gewinnbringenden Unternehmensbereich (z.B. eine Division) vertritt.[3] Dies kann allerdings auch dazu führen, daß im Extremfall bestimmte Unternehmensbereiche keinerlei Informationsversorgung durch das Marketing-Informationszentrum erfahren würden und diese Stelle letztlich zum Vollzugsorgan eines bestimmten Unternehmensbereiches (z.B. der umsatzstärksten Division) wird. Eine derartige Entwicklung würde dem Sinn des Informationszentrums als zentraler Versorgungsstelle aller Bereiche mit Informationen entschieden widersprechen.

Alle drei Ansätze zeigen deutlich, daß bis zur befriedigenden Lösung dieses Problems noch zusätzliche Voraussetzungen für ein innerbetriebliches Informationssystem-Marketing ge-

---

1 Vgl. Garbe, H., a.a.O., S. 22 und Dworatschek, S./Donike, H., Wirtschaftlichkeitsanalyse von Informationssystemen, Berlin/New York 1972, S. 104

2 Vgl. Heinen, E., Industriebetriebslehre, a.a.O., S. 696

3 Vgl. Meffert, H., Informationssysteme, a.a.O., S 191

schaffen werden müssen. Ein Informationsmarkt auf der Basis der pretialen Lenkung dient einer Koordination der Informationsversorgung im Hinblick auf die Gesamtzielsetzung und die knappen Ressourcen. Im Gegensatz zur z.B. Produktionsprogrammplanung der Realgüterproduktion ist hier jedoch eine wesentliche Voraussetzung kritisch zu werten: Zwar wird an der entscheidenden Größe, der Informationsnachfrage, angesetzt, die Äußerung eines echten Informationsbedarfs setzt aber die Fähigkeit und Bereitschaft zur Nachfrageartikulation und die Kenntnis der Nachfragemöglichkeiten voraus. Da sich die Bestimmung der Informationsnachfrage in empirischen Untersuchungen als unvollkommen erwiesen hat[1], hängt die Effizienz eines innerbetrieblichen Informationsmarktes (und auch eines die Grenzen der Division überschreitenden Wettbewerbs des Informationszentrums mit anderen Institutionen) entscheidend davon ab, ob es dem Informationszentrum gelingt, Transparenz über die lieferbaren Informationen zu schaffen und damit Informationsnachfrage zu aktivieren. Die Aktivierung der Nachfrage setzt aber voraus, daß das Marketing-Informationszentrum den Informationsbedarf der Entscheidungsträger kennt oder zumindest abschätzen kann.[2] Hier kann die Berücksichtigung des Koordinationsteams als Leitungsstelle Hilfestellung geben. Da ein Mitglied dieser Gruppe auch der Divisions- bzw. Konzernleitung angehört, gleichzeitig aber dem Informationszentrum mit vorsteht, erscheint eine Erkennung des Informationsbedarfs der Unternehmensleitung ebenso möglich wie bei den anderen Ebenen, deren Vertreter ebenfalls diesem Gremium angehören. Da der Informationsbedarf somit weitgehend erkannt werden kann, hängt ein erfolgreiches Informationssystem-Marketing letztlich davon ab, ob der Informationsbedarf auch qualitativ und quantitativ exakt bestimmbar ist. Die Lösung des Infor-

---

1 Vgl. Roller, P., a.a.O., S. 8 ff. und Witte, E., Informationsverhalten, a.a.O., S. 59 ff.

2 Vgl. Bronner, R., Das Informationsverhalten bei der Nutzung eines Informationszentrums, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972, S. 3 und Hirsch, R.E., Informationswert und -kosten, in: ZfhF, 20. Jg., 1968, S. 670

mationsbedarfsproblems ist eine zentrale Voraussetzung für einen funktionsfähigen innerbetrieblichen Informationsmarkt; damit trägt der Informationsmarkt selbst, zumindest in der Anfangsphase, wenig zur Koordination der Informationsbedürfnisse bei. Auch hier bedarf es eines Lerneffektes im Zeitablauf, bis die eigentliche Funktion, die Koordination der Informationsbedürfnisse, durch einen Informationsmarkt in befriedigender Weise erfüllt werden kann.[1]

2.42 Gestaltungsprobleme eines Marketing-Informationszentrums

Die Implementierung eines computergestützten MIS und die Einrichtung eines Marketing-Informationszentrums schaffen **neue** Kommunikationseinrichtungen und neue Informationswege und -beziehungen. Aus diesem Grunde ist es für die Effizienz dieser Einrichtung wichtig, eine entsprechende Ausgestaltung der Zugangsregelungen zu schaffen. Dieses Problem ist im Rahmen einer divisionalen Organisation mit unterschiedlich an der Entwicklung und Einführung des Informationssystems beteiligten Divisionen und Zentralabteilungen nur mit erheblichen Schwierigkeiten zu lösen.

Die oft mangelnde Bereitschaft des Managements zur Nutzung dieser Institution ist ein erheblicher Nachteil bei der Errichtung eines Informationszentrums. Mit der Einrichtung eines computergestützten benutzerorientierten Informationssystems für den Marketing-Bereich hat die Unternehmung einen Weg beschritten, um neue Erkenntnisse gewinnen zu können. In einem zweiten Schritt muß nun versucht werden, entsprechende Verhaltensänderungen bei den Organisationsmitgliedern auf allen Ebenen zu erreichen.[2] Dies ist in erster

---

1 Vgl. Blohm, H., Gestaltung eines lernenden Management-Informationssystems, in: Grochla, E./Szyperski, N. (Hrsg.), Management-Informationssysteme, a.a.O., S. 331 ff.. Es ist hier darauf hinzuweisen, daß nicht alle Funktionen des MIS zur Disposition stehen. Alle Arbeiten, die zur Sicherung des Unternehmensablaufes notwendig sind (z.B. Abrechnungen, perioidsche Berichte) werden vom Informationsmarkt ausgenommen.

2 Vgl. Roller, P., a.a.O., S. 13

Linie durch Schulung, durch geschickte Motivation, also durch ein entsprechendes Informationssystem-Marketing zu erreichen. Zu den Aufgaben des Informationssystem-Marketing gehört es auch, zumindest in der Anfangsphase, den Mitarbeitern der Division, welche das Informationssystem in Pilot-Funktion entwickelt und eingeführt hat, keine Zugangsbeschränkungen aufzuerlegen. Vielmehr sollten alle Marketing-Ebenen dieser Division motiviert werden, die neuen Einrichtungen zu nutzen, wobei Gesichtspunkte des Datenschutzes und der Datensicherheit zu berücksichtigen sind. Während in der federführenden Division der Zugang also eher gefördert als reglementiert werden soll, ist bei der Teilnahme der anderen Divisionen sowie der Zentralabteilungen ein anderer Modus zu finden.

Beim Anschluß zu vieler Teilnehmergruppen in den unterschiedlichen Divisionen ist das Informationszentrum als horizontale Koordinationsstelle zur Informationsbereitstellung und Service-Center zur Informationsversorgung mit erheblichen Investitionen in personeller, sachlicher und organisatorischer Hinsicht auszubauen. Es müssen zusätzliche qualifizierte Mitarbeiter gewonnen werden, Terminals, Leitungen usw. installiert und freigehalten und ein hohes Maß an organisatorischer Ablaufsicherung in das Informationssystem eingebaut werden. Dazu kommt, daß die benutzerorientierte und auch kreative Tätigkeit des Informationszentrums durch ein zu großes Maß an Routinetätigkeiten negativ beeinflußt wird, was vor allem notwendige Anpassungen aufgabenbezogener Spezialprobleme erschwert. In einem derartigen Fall erscheint es sinnvoller, in den einzelnen Divisionen oder für einzelne Divisionen zusammengefaßt, Informationszentren zu errichten.

Auf diese Weise ist sichergestellt, daß von einem Informationszentrum nur eine begrenzte Zahl von Teilnehmern zu versorgen und damit spezielle und zusammengehörende Problemstellungen zu bearbeiten sind. Dem Gesichtspunkt der "Marktnähe" und der Benutzerorientiertheit wird somit in hohem Maße Rechnung getragen, da in dem jeweiligen Informationszentrum z.B. ehemalige Mitarbeiter der entsprechenden Fachabteilungen eingesetzt werden können, die über die not-

wendigen **Detailkenntnisse** verfügen. Die Einrichtung zusätzlicher Informationszentren in anderen Unternehmensbereichen bedeutet keine zusätzliche Verzögerung bzw. Filterstelle, sondern im Gegenteil, die Möglichkeit für den Benutzer in den jeweiligen Funktionsbereichen, direkt an einer weiteren zentralen Stelle in der divisionalen Organisation für ihn spezielle Problemlösungen anstreben zu können. Die Aufteilung auf mehrere Informationszentren kann u.U. notwendig sein, wenn in großen Konzernunternehmungen mit geographisch getrennten Divisionen und Zentralabteilungen auf eine spezielle Benutzerorientierung nicht verzichtet werden kann und die Probleme in den verschiedenen Bereichen derart speziell und komplex sind, daß sie von einer zentralen Stelle nicht mehr ausreichend qualitativ gelöst werden können. Bei dieser Konzeption tritt allerdings ein Problem stark in den Vordergrund, welches schon bei Vorhandensein nur eines Informationszentrums als gravierende Restriktion angesehen werden muß, nämlich die Qualifikation und die Motivation geeigneter Mitarbeiter.

2.43 Qualifikation und Motivation der Mitarbeiter

Die Mitarbeiter des Marketing-Informationszentrums müssen sowohl aufgaben- wie auch systembezogen ausgebildet sein, einen Überblick über einen breiten Bereich des Informationswesens haben, zur Teamarbeit bereit sein, in kurzer Zeit zu lösende Aufgabenstellungen bewältigen können und dabei objektiven Gesichtspunkten wie Aktualität, Sicherheit, Neutralität usw. Rechnung tragen. Dieser Anforderungskatalog verlangt einen besonderen Typ von Mitarbeitern, welcher nur mit Einschränkungen zu finden sein wird.[1] Die Mitarbeiter des Informationszentrums, sowohl auf der anwendungs- als auch auf der systemorientierten Seite, sind in besonderer Weise zu motivieren, wenn sie auf Dauer in dieser Koordinationsstelle gehalten werden sollen, wobei finanzielle Aspekte weniger im Vordergrund stehen.

---

1 Vgl. hierzu die Beschreibung der Leistungsbewertung und Qualifikation z.B. des "Informations-Operators" bei Weigand, K.H., a.a.O., S. 12 ff.

Die eigentlichen Probleme sind vielmehr menschlich-sozialer Natur. Das Marketing-Informationszentrum ist als weitgehend verselbstständigtes Service-Center direkt unter der Konzern- bzw. unter der Divisionsleitung angesiedelt. Es sollte daher, da es mit einem bestimmten Grad an hierarchischer Macht ausgestattet ist und allgemein als Zentrum der Expertenmacht gilt, im Ansehen der Mitarbeiter einen hohen Stellenwert einnehmen. Für manche Mitarbeitergruppen, z.B. Mathematiker, OR-Fachleute, besonders qualifizierte Systemanalytiker und Produkt-Manager, bedeutet allerdings der Eintritt in diesen Bereich der Unternehmung oftmals im Ansehen ihrer Kollegen einen sozialen Abstieg.[1] Sie begeben sich in die totale Abhängigkeit, verlieren ihre berufliche und fachliche Selbstständigkeit und sind letztlich nur noch Ausführende. Diese Argumente werden noch verhärtet, wenn der Eintritt in ein derartiges Informationszentrum als berufliche "Sackgasse" gilt (wie dies oft beim Eintritt in eine Datenverarbeitungsabteilung konventionellen Charakters der Fall ist).

Eine hohe Einordnung der Informationszentrale und eine überdurchschnittliche Bezahlung der Mitarbeiter werden in den überwiegenden Fällen nicht ausreichen, um den Bedarf an qualifizierten Mitarbeitern decken zu können. Vielmehr bedarf es besonderer Anstrengungen des Managements, die Stellung und das Ansehen dieser Einrichtung aufzuwerten. Dies kann in erster Linie dadurch geschehen, daß vor allem das Top- und Middle-Management die Dienste des Marketing-Informationszentrums verstärkt in Anspruch nimmt und auf diese Weise demonstriert, für wie bedeutsam diese neue Informationszentrale für die Entscheidungsfindung selbst auf höchster Ebene gehalten wird. Zusätzlich kann die zeitweilige Mitarbeit im Informationszentrum als ein wichtiger Punkt bei der Karriereplanung berücksichtigt werden, was nicht heißen soll, daß nur ehemalige Mitarbeiter des Informationszentrums in Führungspositionen aufrücken können. Auf

---

1 Diese Argumente wurden von Vertretern einer Unternehmung vorgebracht, welche die Gründung eines Marketing-Informationszentrums [illegible] nicht [illegible] qualifiziertes eigenes Personal bereit war, hierin zu arbeiten.

der anderen Seite werden die Mitarbeiter des Informationszentrums mit einer Vielzahl unterschiedlicher Problemstellungen aus allen Bereichen des Marketings konfrontiert, so daß gerade sie über den Gesamtablauf innerhalb des Konzerns bzw. der Division einen hervorragenden Überblick haben. Darüber hinaus lernen sie, in kurzer Zeit unterschiedliche Aufgabenstellungen in einem oft strengen analytischen Rahmen zu bewältigen und auch in den Kategorien des Managements zu denken. Die Mitarbeiter des Marketing-Informationszentrums müssen über die unternehmerischen Zielsetzungen informiert sein und den Prozeß der Willensbildung und Entscheidungsfindung in den verschiedenen Marketing-Bereichen kennen. Wenn es im Rahmen des Informationssystem-Marketing gelingt, diese Aussichten für die potentiellen Mitarbeiter des Marketing-Informationszentrums herauszustellen, erscheint es durchaus möglich, für diese Einrichtung den geeigneten Mitarbeiterstab zu finden. Eng verbunden mit der Qualifikation der Mitarbeiter im Informationszentrum ist eine mögliche Machtkonzentration.

2.44 Informationszentrum als Machtzentrale

Die Aufgabenstellungen des Marketing-Informationszentrums verlangen einen breiten und zugleich tiefen Überblick über die verschiedenen Problembereiche im Marketing. Bei dem Bemühen, die Entscheidungsträger im Marketing zu informieren, informieren sich die Mitarbeiter des Informationszentrums zwangsläufig selbst. Hat das Wort "Wissen ist Macht" auch hier seine Bedeutung, so wäre tatsächlich eine Aushöhlung der bisherigen Machtstrukturen im Marketing bzw. in den Divisionen durch ein kooperatives Vorgehen der Mitarbeiter des Informationszentrums möglich. Der jeweilige Marketing-Manager ist nur selektiv und verdichtet in Abhängigkeit von seiner Aufgabenstellung informiert, während das Informationszentrum über alle Aufgabenstellungen voll informiert und darüber hinaus noch in der Lage ist, nach eigener Willensbildung zu entscheiden, wie gut oder wie schlecht es einzelne Management-Bereiche und -Ebenen im Marketing mit Informationen versorgen will. Dieses Argument allein ist noch kein Einwand gegen die Einrichtung eines Marketing-Informationszentrums. Letztlich ist es nicht entscheidend,

wo in einer Unternehmung Macht ausgeübt wird, sondern wie sie sich artikuliert.[1] Eine echte Gefahr wäre nur dann gegeben, wenn es nicht gelingt, Kontrollen in das Informationssystem einzubauen bzw. das Informationszentrum kontrolliert arbeiten zu lassen.

Die Grundlage für die Einrichtung des Marketing-Informationszentrums bildet das aus der Projektentwicklung hervorgegangene Koordinationsteam. Die Mitglieder dieses Teams sind kraft ihrer Positionen hierarchisch schon so hoch angesiedelt, daß sie kaum dem Gedanken einer Gruppendiktatur nachgehen werden. Diese Tendenz wird noch durch ihre unterschiedliche aufgabenbezogene Position in diesem Team verstärkt. Sie sind als Vertreter ihrer jeweiligen Funktionsbereiche Mitglied der für die Projektarbeit zentralen Funktion des Koordinationsteams geworden und haben als einzige den Gesamtüberblick über das computergestützte MIS. Auch nach der Implementierung des Informationssystems sind sie im Rahmen der Mitarbeit im Informationszentrum in erster Linie für die Aufgaben zuständig, die sich aus ihrer innerbetrieblichen Herkunft ergeben. Zur Ausführung ihrer Tätigkeiten werden sie von heterogen zusammengesetzten Teams unterstützt, die in vielen Fällen noch durch nicht dem Informationszentrum angehörende Mitarbeiter der Divisionen, der Zentralabteilungen oder sogar durch externe Berater ergänzt werden. Damit wird deutlich, daß das Informationszentrum wenig Möglichkeiten hat, unter "Ausschluß der Öffentlichkeit" seine Aufgaben zu erfüllen und im manipulativ-negativen Sinne die Informationsversorgung durchzuführen. Es wird im Gegenteil versuchen, diesen Verdacht, der von vornherein besteht, durch bewußte Gestaltung der Beziehungen zu allen Benutzer-Ebenen und -Gruppen zu zerstreuen.

---

1 Vgl. Lindemann, P., Aufgaben des Managements bei der Systemplanung und -entwicklung und Ausbildungsgrundlagen des Managements bei der Sytemnutzung, Beitrag zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972, S. 21
Machtkonzentration soll hier als Möglichkeit verstanden werden, negativ manipulierend die Informationsversorgung in der Weise zu steuern, daß den Entscheidungsträgern bewußt falsche bzw. partiell verfälschte Informationen geliefert werden.

V Zukunftsaspekte beim Design von computergestützten Marketing-Informationssystemen

Die Ausführungen zur Entwicklung und Einführung von computergestützten MIS haben deutlich gemacht, daß der Design-Prozeß derartiger Systeme unter veschiedenen Aspekten durchgeführt werden muß. Dabei sind durch die Verbesserung der Informationstechnologien weniger die Probleme der elektronischen Datenverarbeitung im weitesten Sinne dominant, als vielmehr Aufgabenstellungen im Bereich der Datenerfassung, der Informationsaufbereitung, der Modellanwendung und neben diesen mehr anwendungsbezogenen Gesichtspunkten vor allem Probleme der Unternehmensorganisation und der menschlichen Komponenten in einem computergestützten Informationssystem. Vor diesem Hintergrund sind sowohl Entwicklungstendenzen im Bereich des System Design als auch im Bereich der Ausgestaltung von Marketing-Informationssystemen auf Computerbasis zu analysieren.

Die Zeiten einer improvisierten Vorgehensweise auf der Basis von Erfahrungen, die bei der Einführung von EDV-Systemen gewonnen wurden, ist z.Zt. im Bereich der Gestaltungsprozesse computergestützter Informationssysteme weitgehend vorbei. Auch hier hat die Entwicklung dazu geführt, daß ein planvolles, abgestimmtes Procedere jeder kreativ-improvisierten Form vorgezogen wird. Unterstützt wird diese Entwicklung nicht zuletzt durch das Vorliegen von Systematiken, der Bereitstellung von Unternehmensmodellen und der Entwicklung computergestützter Systemplanungsverfahren.

Die Zukunft des System Design von computergestützten Informationssystemen wird ohne Zweifel durch Weiterentwicklungen z.B. computergestützter Systemplanungsverfahren und System Design-Analyse-Methoden bestimmt. Die erfolgreiche Einführung eines Marketing-Informationssystems hängt damit im wesentlichen davon ab, ob es gelingt, die Komplexität der Problemstellung so weit zu zerlegen, daß sie in Einzelschritten mit Hilfe des Computers gelöst werden können. Die bisher bekannten Verfahren können nicht mehr als eine Richtschnur für die Vorgehensweise sein. Sie sind in ihrer Struktur noch zu schwer zu durchschauen und

verlangen für die eigene Implementierung einen zu großen Aufwand. Auch hier sollte die Entwicklung den Weg der Benutzerorientierung gehen. Die computergestützten Verfahren müssen zukünftig einfacher zu handhaben sein, ohne zu großen Aufwand zu implementieren und auch für den Nicht-EDV-Fachmann durchschaubar sein. Wenn diese Entwicklung erfolgreich abgeschlossen werden kann, erscheint auch hier eine objektive, sachbezogene Vorgehensweise möglich, die letzten Endes auch der Qualität des Informationssystems zugute kommt.

Neben diesen mehr anwendungsbezogenen Aspekten sind im Rahmen des System Design organisatorisch-personelle Determinanten zu beachten. Die Entwicklung eines computergestützten Informationssystems kann nicht das Werk eines Einzelnen oder einer bestimmten Gruppe in der Unternehmung sein. Vielmehr sind alle potentiellen Benutzergruppen in angemessener Weise an der Entwicklung zu beteiligen. Hierbei wird es im Einzelfall Schwierigkeiten geben, da durch die Teilnahme am Entwicklungsprozeß Mehrbelastungen auf die Entscheidungsträger zukommen und vor allem das Management andere, für die Unternehmung lebenswichtige Aufgaben zu erfüllen hat. Es darf allerdings nicht übersehen werden, daß ein Fehlen aktueller und sicherer Informationen interner und externer Art auch den Lebensnerv der Unternehmung treffen kann. Ein Lösungsvorschlag für dieses Problem scheint daher die Implementierung einer zentralen Entwicklungsgruppe (Koordinationsteam), die aus Vertretern des Managements, der Benutzer und der Systemspezialisten gebildet wird und Projektverantwortung im Sinne des Projekt-Managements trägt. Diese Gruppe bringt als Koordinationsstelle sowohl die mehr globalen Aktivitäten der Lenkungsgruppe (Management) als auch die speziellen Aktivitäten einzelner Projektteams miteinander in Einklang und sorgt für eine konsistente Projektarbeit. Die Mitglieder des Koordinationsteams sind während der gesamten Projektdauer von ihren sonstigen Tätigkeiten zu befreien und hauptberuflich mit der Entwicklung des computergestützten MIS zu beschäftigen. Nur auf diese Weise ist sichergestellt, daß ein für alle Ebenen des Marketing geeignetes und zugängliches Informationssystem entwickelt und eingeführt werden kann.

Die Gestaltungs- und Einführungsalternativen computergestützter MIS sind im wesentlichen ein Problem des System Design. Wenn in diesem Bereich die dargestellten, vordringlichen Aufgabenstellungen zufriedenstellend gelöst worden sind, können erst die Vorteile einer computergestützten Informationsversorgung optimal genutzt werden.

Der Erfolg eines jeden Marketing-Informationssystems auf Computerbasis wird aber auch davon abhängen, ob es gelingt, die verschiedenen Management-Ebenen in der Marketing-Organisation zur Nutzung dieser Einrichtung zu motivieren. Diese Motivation kann nur dadurch erreicht werden, daß dem computergestützten Informationssystem das Odium des Spezialistentums genommen wird und eine ausgesprochene Benutzerfreundlichkeit zur Teilnahme animiert.

Das Problem der Benutzerfreundlichkeit ist nicht allein dadurch gelöst, daß benutzerfreundliche Hard- und Software zur Verfügung gestellt wird. Vielmehr ist durch eine intensive Schulung einerseits und durch aktive Teilnahme an der Entwicklung andererseits sowie durch Anpassung und Weiterentwicklung für die Benutzer mehr Transparenz über die Komponenten, Arbeitsweisen, Möglichkeiten und Grenzen des Informationssystems zu schaffen. Nur wenn die Benutzer die Zusammenhänge im Daten- und Modellgefüge erkennen können, werden sie ohne Zögern darauf zurückgreifen. Der Direktzugriff zu den Informationen und Verarbeitungsalgorithmen ist einer der zentralen Punkte, welcher über Annahme oder Ablehnung entscheidet.

Dieses Kriterium ist aber letztlich ein Problem der Organisation des MIS und der Organisation mit einem MIS. Die Organisation des MIS sollte gleichgewichtig aufgebaut sein, d.h. nur die Daten sind in das Informationssystem zu übernehmen, für deren sinnvolle Auswertung auch Modelle und Methoden vorhanden sind und umgekehrt. Alle anderen Daten sind wie bisher als Gegenstand der konventionellen Datenverarbeitung anzusehen. Die Organisation mit einem MIS dagegen bedeutet die organisatorische Einordnung eines verbesserten Informationssystems in die Unternehmenshierarchie. Bei der Abwägung der Vor- und Nachteile alternativer Organisationsformen zeigt sich, daß die Verselbständigung in

Form eines der Geschäftsleitung direkt unterstellten Service-Centers einige Vorzüge gegenüber anderen Organisationsformen aufweist. Sie gewährleistet vor allem einen direkten, auch diagonalen Informationsaustausch. Dabei wird sichergestellt, daß ein dauernder und direkter Kontakt mit den Benutzern gegeben ist und komplexe Aufgabenstellungen durch gemeinsame Teams schnell und (möglichst) unbürokratisch gelöst werden können.

Dieser kurze Abriß der Argumente und Probleme macht deutlich, daß die Möglichkeiten und Grenzen eines computergestützten MIS neben der Frage des Anspruchsniveaus (z.B. berichts- oder entscheidungsorientiert) im wesentlichen eine Frage der Teilnahme der Benutzer ist. Alle anderen Probleme, auch die der Datenauswahl, Datenerfassung usw. können im Laufe der Zeit durch verbesserte Technologien und verbesserte Erfassungsmethoden zumindest zufriedenstellend gelöst werden. Gelingt aber die Motivation der Benutzer zur aktiven Teilnahme an der Entwicklung, der Einführung und der organisatorischen und aufgabenbezogenen Realisierung nicht, so wird auch in Zukunft kein Informationssystem auf Computerbasis die Erwartungen erfüllen. Ein computergestütztes partielles Informationssystem, und nur diese Form scheint auf lange Sicht realisierbar, ist ein sozio-technisches System, d.h. die Benutzer, die Mitarbeiter in der Unternehmung stehen im Vordergrund der Betrachtungen und nicht der Computer. Aus diesem Grunde erscheint es notwendig, auch im Rahmen von computergestützten Informationssystemen zu versuchen, empirisch haltbare Ergebnisse über das Informations- und Entscheidungsverhalten der Manager auf allen Ebenen der Marketing-Organisation zu gewinnen. Nur mit diesen Informationen können Entwicklungen in Richtung auf eine verstärkte Benutzerorientierung forciert und die Erfolgswahrscheinlichkeit für die Realisierung computergestützter MIS in der Zukunft gesteigert werden.

Literaturverzeichnis

Aanstad, P./Skylstad, G./Solvberg, A., CASCADE - a computer-based Documentation system, in: Bubenko, J./Langefors, B./Solvberg, A. (Hrsg.), Computer-Aided Information Systems Analysis and Design, Lund 1972, S. 93 ff.

Ackoff, R.E., Management Misinformation Systems, in: Management Science, Dez. 1967, S. 147 ff. (wiederabgedruckt in: Schoderbek, P.P. (Hrsg.), Management Systems, 2. Aufl., New York u.a. 1972, S. 179 ff.)

Adams, K./Kiederich, K., Systemanalyse, Opladen 1973

Ahrens, F./Walter, H., Datenbanksysteme, New York/Berlin 1971

Albach, H., Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Köln/Opladen 1959

Derselbe, Entscheidungsprozeß und Informationsfluß in der Unternehmensorganisation in: Schnaufer, E./Agthe, K. (Hrsg.), Organisation, TFB-Handbuchreihe, Bd. 1, Berlin/Baden-Baden 1961, S. 355 ff.

Albaum, G., Information Flow and Decentralized Decision Making in Marketing, in: California Management Review, Summer 1967, S. 59 ff

Alewell, K., Die Koppelung des Systems Unternehmung mit dem Umsystem, dargestellt am Beispiel des Absatzsystems, in: Bleicher, K. (Hrsg.), Organisation als System, Wiesbaden 1972

Allport, F.H., Institutional Behavior, Chapel Hill (N.C.), University of North Carolina Press 1933

Ames, B.Ch., Dilemma of Product-/Market Management, in: HBR, 49 Jg., 1971, S. 66 ff.

Amstutz, A.E., Market-Oriented Management Systems: The Current Status, in: Journal of Marketing Research, Nov. 1969, S. 481 ff.

Derselbe, Marketing- und Managementinformationssysteme, in: Britt, St.H./Boyd, H.W. jr. (Hrsg.), Marketing-Management und Organisation, München 1972, S. 646 ff.

Anthony, R.N., Planning and Control Systems, A Framework for Analysis, Boston 1965

Applewhite, P.B./Porter, D.E. (Hrsg.), Studies in Organizational Behavior and Management, Scranton (Penns.) 1964

Argyris, Ch., Management Information Systems: The Challenge to Rationality and Emotionality, in: Management Science, Vol. 17, 1971, S. B-275 ff.

Arnold, R.R./Hill, H.C./Nichols, A.V., Modern Data Processing, New York u.a. 1969

Barnett, A., Preparing management for MIS, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 1/1972, S. 40 ff.

Barthelmess, K., Meßverfahren, in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73), S. 65 ff.

Derselbe, Vergleichende Betrachtung der Meßverfahren, in: Ebenda, S. 88 f.

Bartram, P., Die innerbetriebliche Kommunikation, Berlin 1969

Bartsch, J., Möglichkeiten der Datenfernverarbeitung, in: Buchhaltungs-Briefe, Zeitschrift für Buchführung, Bilanz und Kostenrechnung, Heft 16/1970, S. 487 ff.

Derselbe, Rationalisierung der Datenerfassung bei EDV, in: Ebenda, Heft 8/1971, S. 225 ff.

Derselbe, Möglichkeiten und Grenzen der Verkaufssteuerung mit EDV, Dipl.-Arbeit Münster 1971 (unveröffentlicht)

Derselbe, Systemanalyse beim Einsatz von EDV-Systemen, in: Buchhaltungs-Briefe, Zeitschrift für Buchführung, Bilanz und Kostenrechnung, Heft 1/1972, S. 5 ff.

Bass, B.M., Production Organization Exercise, An Application of Experimental Techniques to Business Games, in: Cooper, W.W./Leavitt, H.J./Shelby, M.W., New Perspectives in Organization Research, New York u.a. 1969, S. 97 ff.

Bastian, R., Zeitberechnungen peripherer Speicher, Darmstadt 1973

Baumgartner, J.S., Project-Management, Homewood (Ill.) 1963

Baumruk, R.V., Die Bedeutung der Kommunikation für den Entscheidungsprozeß, in: Der Volks- und Betriebswirt, 42. Jg., Heft 10/1972, S. 232 ff.

Becker, H., Modulare Informationssysteme in der Unternehmenspraxis, in: Bürotechnik und Automation, 10. Jg., 1969, S. 486 ff. (Teil 1), S. 550 ff. (Teil 2) und S. 632 ff. (Teil 3)

Derselbe, So steuern Sie Ihre Verkaufsorganisation optimal, in: Absatzwirtschaft, Heft 19/20, 1972, S. 58 ff.

Derselbe, Information nach Maß, Düsseldorf 1974

Beckett, J.A., The Total-Systems-Concept: Its Implications for Management, in: Myers, Ch.A. (Hrsg.), The impact of Computers on Management, Cambridge (Mass.) 1967, S. 204 ff.

Bedford, N.M., The Concept of MIS for Managers, in: Management International Review, Vol. 12, 1972, S. 25 ff.

Beensen, R., Organisationsprinzipien, Berlin 1969

Behrens, D., Wege des innerbetrieblichen Informationsflusses, in: Rationalisierung, 23. Jg., Heft 6/1972, S. 154 f.

Benner, F.H., On designing generalized file records for management information system, Fall joint computer conference 1967, S. 291 ff.

Bennie, L.M., Systems Design: an Appreciation, in: The Accountant's Magazine, Student's Section, Dez. 1971, S. 672 ff.

Bennis, W.G., Theory and Method in Applying Behavioral Science to Planned Organizational Change, in: Lawrence, J.R. (Hrsg.), Operational Research and the Social Sciences, London u.a. 1966, S. 55 ff.

Derselbe, Changing Organizations, Essays on the Development and Evolution of Human Organization, New York 1966

Berenson, C., Marketing Information Systems, in: Journal of Marketing, Vol. 33, Oct. 1969, S. 16 ff.

Berild, St., CADIS-Kursdokumentation Nr. 1 und Nr. 2, Stockholm 1972

Berkwitt, G., Mittleres Management, in: Sanders, D.H. (Hrsg.), Computer und Management, Berlin/New York 1972, S. 387 ff.

Bierfelder, W., Optimales Informationsverhalten im Entscheidungsprozeß der Unternehmung, Berlin 1968

Bläsius, W., Auf dem Weg zu neuen Softwaresystemen für den MIS- und OIS-Aufbau, in: Bürotechnik, Heft 1/1972, S. 162 ff.

Bleicher, K., Zentralisation und Dezentralisation von Aufgaben in der Organisation der Unternehmung, Berlin 1966

Derselbe, Perspektiven für Organisation und Führung von Unternehmen, Baden-Baden/Bad Homburg v.d.H. 1971

Derselbe, Organisation und Führung der industriellen Unternehmung, in: Jacob, H. (Hrsg.), Industriebetriebslehre in programmierter Form, Bd. III: Organisation und EDV, Wiesbaden 1972, S. 15 ff.

Derselbe (Hrsg.), Organisation als System, Wiesbaden 1972

Blohm, H., Organisation und Kommunikation, in: Gaugler, E. (Hrsg.), Verantwortliche Betriebsführung, Festschrift zum 70. Geburtstag von G. Fischer, Regensburg 1969, S. 147 ff.

Derselbe, Gestaltung eines lernenden Management-Informationssystems, in: Grochla, E./Szyperski, N. (Hrsg.), Management-Informationssysteme, Eine Herausforderung an Forschung und Entwicklung, Wiesbaden 1971, S. 331 ff.

Derselbe, Der Entscheidungsbaum als praktikables Entscheidungsmodell im Meta-Regelkreissystem, in: ZfO, 41. Jg., 1972, S. 227 ff.

Blumenthal, S.C., Management Information Systems, A Framework for Planning and Development, Englewood Cliffs (N.J.) 1969

Bodenstab, Ch.J., 10 tips for successful implementation of computer systems, in: Financial Executive, Nov. 1970, S. 64 ff.

Börner, D., Das Rechnungswesen als Gegenstand unternehmerischer Entscheidungen, Ein Beitrag zur Theorie des Rechnungswesens, Habil.-Schrift München 1966 (unveröffentlicht)

Bössmann, E., Die ökonomische Analyse von Kommunikationsbeziehungen in Organisationen, Berlin u.a. 1967

Boot, R., Computer Assisted Methods in Systems Analysis, in: IFIP ADP Group, Beitrag zur International Conference on Pratical Experiences in Systems Analysis, o.O., 1968

Bornemann, E., Betriebspsychologie, Wiesbaden 1967

Boulden, J.B./Buffa, E.S., Corporate models: on-line, real-time Systems, in: HBR, Juli/Aug. 1970, S. 65 ff.

Boutell, W.S., Computer-Oriented Business Systems, Englewood Cliffs (N.J.) 1973

Bower, J.B./Sefert, J.B., Menschliche Faktoren bei der Systemplanung, in: Sanders, D.H. (Hrsg.), Computer und Management, Berlin/New York 1972, S. 437 ff.

Brady, R.H., Computer's in top level Decision Making, in: HBR, 45. Jg., 1967, S. 67 ff.

Brändle, R., Wachsen - nicht wuchern, in: Plus, Heft 4/1969, S. 17 ff.

Brault, E.M., Interaction of Management and Data Processing in the Development of Management Information Systems, in: Gruenberger, F. (Hrsg.), Information for Management, Englewood Cliffs (N.J.) 1972, S. 69 ff.

Breitung, A., Informationssysteme: Ein methodologischer Beitrag von Datenverarbeitungsprozessen in Marketing-Informationssystemen, Diss. Münster 1974

Brien, R.H./Stafford, J.E., Marketing Information Systems: A New Dimension for Marketing Research, in: Journal of Marketing, Vol. 32, Juli 1968, S. 19 ff.

Britt, St.H./Boyd, H.W. jr. (Hrsg.), Marketing - Management und Organisation, München 1971

Bronner, R., Das Informationsverhalten bei der Nutzung eines Informationszentrums, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972

Brun, T.D./Thomann, P.P., Project-Management - Beispiele aus dem EDV-Bereich, in: Industrielle Organisation 1971, S. 440 ff.

Bubenko, J., Some problem areas and problems in information system analysis and design, Paper to be presented at the NORDFORSK/SCIP Conference, Aug. 1970 (o.O.)

Derselbe, Information Analysis and e-Systems, CADIS-Arbeitsbericht Nr. 22, o.O. 1970

Derselbe, Notes on methodological and conceptual problems in information systems analysis and design, CADIS-Arbeitsbericht Nr. 31, o.O. Juni 1970

Derselbe, Composition and Intensional Definition of Binary Relations - Possible Extensions to CADIS-System 1 (CS 1), CADIS-Arbeitsbericht Nr. 43, o.O. 1971

Derselbe, Contributions to Formal Description, Analysis and Design of Data Processing Systems, Diss. Stockholm 1973

Derselbe, On the problem of Testing the Completness and Consistency of Data Processing System Specifications, Stockholm 1973

Derselbe, The CADIS Research Group: Objectives, Preconceptions and Current Activities, Stockholm 1973

Derselbe, Computer Based Tools for System Documentation: Objectives and Problems, Paper for the NordDATA-Congress Copenhagen 1973

Derselbe/Källhammer, O., Computer Aided Design of Information Systems - CADIS, Paper to be presented at the first scandinavian workshop on systems analysis and design, Aarhus/Dänemark, 15./16. April 1971

Derselbe/Källhammer, O./Langefors, B./Lundeberg, M./Solvberg, A. (Hrsg.), Systemeering 70, Lund 1970

Derselbe/Langefors, B./Solvberg, A. (Hrsg.), Computer-Aided Information Systems Analysis and Design, Lund 1972

Buell, V.P./Heyel, C. (Hrsg.), Handbook of Modern Marketing, New York u.a. 1970

Bürki, W., Integrierte Management-Informationssysteme (MIS), in: Senn, H./Bürki, W. (Hrsg.), Management-Informationssysteme MIS, Bd. 1. Zürich 1970, S. 26 ff.

Burch, J.G., An Interdependent Information System, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 2/1972, S. 36 ff.

Buss, D./Mans, G./Marock, J./Rölle, H., Stand und Entwicklungstendenzen von Management-Informationssystemen in der BRD - Auswertung einer empirischen Studie -, BIFOA-Arbeitsbericht 1971/3, Köln 1971

Butler, D.D./Fairbrother, E.M./Gatto, O.T., Data System Design and Control Using AUTOSATE - An Automated Data System Analysis Technique, RAND-Memorandum RM-3976-PR, Santa Monica (Calif.), Febr. 1964

Derselbe/Gatto, O.T., Event-Chain Flow Charting in AUTOSATE: A New Version, RAND-Memorandum RM-4729-PR, Santa Monica (Calif.), Okt. 1965

Buzzel, R.D./Cox, D.F./Brown, R.V., Marketing Research and Information Systems: Text and Cases, New York 1969

Campbell, D.V.A., Systems design - Can it be left to the experts?, in: Data Processing, Sept./Okt. 1970, S. 402 ff.

Cartwright, D., Achieving change in people: Some applications in group dynamics theory, in: Applewhite, P.B./Porter, D.E. (Hrsg.), Studies in Organizational Behavior and Management, Scranton (Penns.) 1964, S. 640 ff.

Caruth, D.L., Wie werden Totalsysteme die Unternehmung beeinflussen?, in: Sanders, D.H. (Hrsg.), Computer und Management, Berlin/New York 1972, S. 378 ff.

Chambers, J./Mullick, S.K./Goodman, D.A., Catalyc agent for effective planning, in: HBR, Jan./Febr. 1971, S. 110 ff.

Christodoulopoulos, A.F./Mielentz, W./Werner, H., Die Aufzeichnung und Verwaltung der Unternehmensstruktur als Voraussetzung für den Aufbau eines Informationssystems, in: Angewandte Informatik, Heft 2/1972, S. 69 ff.

Cleland, D.I./King, W.R., Systems Analysis and Project Management, New York u.a. 1968

Cox, D.F., Marketing Information Systems, in: Buell, V.P./Heyel, C. (Hrsg.), Handbook of Modern Marketing, New York u.a. 1970, S. 18 ff.

Cox, D.F./Good, R.E., How to build a Marketing Information System, in: HBR, Mai/Juni 1967, S. 145 ff.

Coenenberg, A.G., Die Kommunikation in der Unternehmung, Wiesbaden 1966

Coleman, R.J./Riley, M.J., The organizational impact of MIS, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 2/1972, S. 13 ff.

Connelly, J.J., Design and Production of Computer Programs, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), Developing Computer-based Information Systems, New York u.a. 1968, S. 138 ff.

Control Data Institut (Hrsg.), Grundlagen der Systemanalyse, Frankfurt 1971

Cooper, W.W./Leavitt, H.J./Shelby, M.W. (Hrsg.), New Perspectives in Organization Research, New York u.a. 1964

Crowther-Watson, M./Gray, N., DATAFLOW, Book 7 - System Analyst's Manual, Manchester 1970

Dahms, H.J./Haberlandt, K., Begriff und Elemente automatisierter Management Informationssysteme, in: Industrielle Organisation, 39. Jg., 1970, S. 455 ff.

Dieselben, Erfahrungen und Grundsätze beim Aufbau eines automatisierten MIS, in: Industrielle Organisation, 39. Jg., Nr. 11/1970, S. 449 ff. (wiederabgedruckt in: Verlag Industrielle Organisation (Hrsg.), Management Informationssysteme MIS, Bd. 2, Zürich 1971, S. 53 ff.)

Dale, A.J., A Systematic Approach to Organizational Development, in: The Journal of Management Studies, Vol. IX, Febr. 1972, S. 57 ff.

Dalton, M., Conflicts between Staff and Line Managerial Officers, in: Litterer, J.A. (Hrsg.), Organizations, Structure and Behavior, New York u.a. 1969

Day, R. (Hrsg.), Concepts for Modern Marketing, Scranton (Penns.) 1968

Dearden, J., How to organize Information systems, in: HBR, Vol. 43, 1965, S. 65 ff.

Derselbe, MIS is a mirage, in: HBR, Jan./Febr. 1972, S. 90 ff.

Derselbe/McFarlan, F.W./Zani, W.M. (Hrsg.), Managing Computer-Based Information Systems, Homewood (Ill.) 1971

Derselbe/Nolan, R.L., How to control the computer resource, in: HBR, Nov./Dez. 1973, S. 68 ff.

Demarne, P., Information und Kommunikation als Fortschrittsfaktoren im Unternehmen, in: Rationalisierung, 22. Jg., Heft 9/1971, S. 246 ff.

DeMasi, R.J., An introduction to business systems analysis, Menlo Park (Cal.) 1969

Deutsche Revisions- und Treuhand-AG - Treuarbeit (Hrsg.), Technische Beschreibung des SCERT - Verfahrens, Berlin (o.J.)

Dickson, G.W./Simmons, J.K., The Behavioral Side of MIS, in: Business Horizons, Vol. XIII, 1970, S. 59 ff.

Diebold (Hrsg.), European Research Program, IMIS Planning Guide, Doc.No. E.59

Diederich, H., Die Delegation von Entscheidungen und ihr Einfluß auf die Zielsetzungen des Betriebes, in: WiSt, 1. Jg., Heft 2/1972, S. 47 ff.

Dienstbach, H., Dynamik der Unternehmensorganisation, Anpassung auf der Grundlage des "Planned Organizational Change", Wiesbaden 1972

Doppelt, N., Down-to-Earth Marketing Information Systems, in: Management Adviser, Vol. 8, Nr. 5/1971, S. 19 ff.

Dreger, W., Beziehungen zwischen Informationsstruktur und Wachstum von Unternehmungen, in: Kurzrock, R. (Hrsg.), Systemtheorie, Berlin 1962, S. 121 ff.

Derselbe, Management-Informationssysteme, Systemanalyse und Führungsprozeß, Wiesbaden 1973

Derselbe, Grundlagen der Systemtechnik (1), in IBM-Nachrichten, 23. Jg., Heft 218/Dez. 1973, S. 823 ff.

Dullien, M., Flexible Organisation, Opladen 1972

Duston, J., Your first information system must be simple, in: Industrial Engeneering, März 1969, S. 14 ff.

Dworatschek, S., Management-Informations-Systeme, Berlin/New York 1971

Derselbe/Donike, H., Wirtschaftlichkeitsanalyse von Informationssystemen, Berlin/New York 1972

Dybkjer, T., MIS Engeneering in a Manufactoring Company, in: MIS Copenhagen, International Conference on Management Information Systems 1970, Vol. 1, Lund 1970, S. 41 ff.

Edström, A., Conceptualisation of the design problem for management information systems, in: Journal of Management Studies, Mai 1973, S. 118 ff.

Edström, A./Broman, L.E./Levin, E., Communication Analysis as a tool in the development of MIS, in: Journal of Management Studies, Okt. 1973, S. 15 ff.

Elm, W.A., Das Management-Informationssystem als Mittel der Unternehmensführung, Berlin/New York 1972

Emery, J.C., The Impact of Information Technology on Organization, in: Schoderbek, P.P. (Hrsg.), Management Systems, 1. Aufl., New York u.a. 1967, S. 94 ff.

Derselbe, Organizational Planning and Control Systems, Theory and Technology, London 1969

Emery, F.E. (Hrsg.), Systems thinking, Middlesex u.a. 1969

Derselbe/Frist, E.L., Socio-technical Systems, in: Emery, F.E. (Hrsg.), Systems thinking, Middlesex u.a. 1969, S. 281 ff.

Emmert, W., Modularprogramme - die bessere Alternative?, in: DATASCOPE, 10/1973, S. 38 ff.

Enger, N.L., Putting MIS to work - Managing the Management Information System, AMA, New York 1969

Etzioni, A., The Active Society, London/New York 1968

Evans, M.K./Hague, L.R., Master Plan for Information Systems, in: HBR 1962, S. 92 ff.

Ewart, H., Strategische Planung mit interdisziplinären Projektteams, in: Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation, 18. Jg., Heft 6/1972, S. 166 ff.

Feltham, G.A., The Value of Information, in: Accounting Review, Vol. XLIII, 1968, S. 684 ff.

Ference, Th.P., Organizational Communications Systems and the Decision Process, in: Management Science, Vol. 17, Nr. 2/Okt. 1970, S. B-83 ff.

Finn, K.R./Miller, H.B., Is your MIS fit for human consumption?, in: Industrial Engeneering, Vol. 3, Nr. 11/1971, S. 18 ff.

Fisch, G.G., Line-Staff is obsolet, in: HBR, 39. Jg., 1961, S. 67 ff.

Fuchs, H., Systemtheorie und Organisation, Wiesbaden 1973

Ferguson, R.L., Improving Manager-Specialist Communication, A paper to be presented at the XVIII International Conference of the Institute of Management Sciences, Washington (D.C.) 1971

Fronz, M., Verhaltenswissenschaftliche Aspekte des Projekt-Managements, in: ZfO, Heft 4/1972, S. 175 ff.

Futh, H., EDV-Organisation, Bd. 1, München/Wien 1970

Futh, H., Anforderungen an das Management bei der organisatorischen Implementierung, Beitrag zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972

Derselbe, Bildschirm-Terminal - Neue Laterna Magica?, in: Plus, Heft 11/1973, S. 37 ff.

Gabele, E., Die Entwicklung komplexer Systeme, Elemente einer Theorie der Gestaltung von Informations- und Entscheidungssystemen, Diss. Mannheim 1972

Gabler, H., Aufbau und Einführung eines integrierten Marketing-Informations-Systems, in: Grochla, E. (Hrsg.), Computergestützte Entscheidungen in Unternehmungen, Wiesbaden 1971, S. 195 ff.

Gäfgen, G., Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, Untersuchung zur Logik und ökonomischen Bedeutung des rationalen Handelns, Tübingen 1963

Galbraith, J.R., Information Processing Determinants of Organization Structure, Paper for the International Symposium on Organization Structure and the Structure of Information Systems, Köln 1973

Derselbe, Designing Complex Organizations, Menlo Park (Cal.) u.a. 1973

Derselbe, Gestaltungsmöglichkeiten der Matrixorganisation, Wie können funktionale und projektorientierte Organisation kombiniert werden?, in: ZfO, 42. Jg., 1973, S. 75 ff.

Garbe, H., Die Steuerung von Informationsbedarf und Informationsangebot, Instrumente und Konsequenzen, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972

Gatto, O.T., AUTOSATE: An Automated Data Systems Analysis Technique, RAND-Memoranden RM-3118-PR (Mai 1962) und RM-3320-PR (Dez. 1962), Santa Monica (Calif.)

Derelbe, AUTOSATE, in: Communication of the ACM, Bd. 7, Nr. 7, Juli 1968, S. 425 ff.

Gaugler, E. (Hrsg.), Verantwortliche Betriebsführung, Festschrift zum 70. Geburtstag von G. Fischer, Regensburg 1969

Gemmil, G./Wilemon, D.L., The Product Manager as an Influence Agent, in: Journal of Marketing 1972, S. 26 ff.

Gerich, K., Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse, in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73), S. 5 ff.

Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73)

Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH (GMD) (Hrsg.), Kurzbeschreibung von Information Storage and Retrieval Systemen, Schloß Berlinghoven, Heft 2 (Sept. 1972) und Heft 3 (Juli 1973)

Gibson, C.F./Nolan, R.L., Managing the four stages of EDP Growth, in: HBR, Jan./Febr. 1974, S. 76 ff.

Gibson, L.D./Mayer, Ch.S./Nugent, Ch.E./Vollman, Th.E., An Evolutionary Approach to Marketing Information Systems, in: Journal of Marketing, Vol. 37, April 1973, S. 2 ff.

Gladstone, E.J., The Interaction of Systems Analysis and Marketing Planning, in: Long Range Planning, Vol. 4, Nr. 1/1971, S. 35 ff.

Gordon, G., Systemsimulation, München/Wien 1972

Gore, W.J./Dyson, J.W. (Hrsg.), The Making of Decisions: A Reader in Administrative Behavior, London 1964

Gorry, A., A Framework for Management Information Systems, in: Sloan Management Review, Vol. 13, Nr. 1/1971, S. 55 ff.

Greenwood, F., Managing the systems function analysis, AMA, o.O. 1968

Griesshaber, D., Programmiertes analytisches Verfahren zur Auslegung des zentralen Systems, in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73), S. 27 ff.

Grob, E., Zum organisatorischen Vorgehen bei der Planung eines MIS, in: Verlag Industrielle Organisation (Hrsg.), Management-Informationssysteme MIS, Bd. 2, Zürich 1971, S. 38 ff.

Grochla, E., Automation und Organisation, Wiesbaden 1966

Derselbe, Der Einfluß der Automatisierung auf die Unternehmensorganisation, in: ZfB, 36. Jg., 1966, S. 271 ff.

Derselbe, Die Integration der Datenverarbeitung, in: Bürotechnik und Automation 1968, S. 108 ff.

Derselbe, Modelle als Instrumente der Unternehmensführung, in: ZfbF 1969, S. 382 ff.

Derselbe, Zur Diskussion über die Zentralisationswirkung automatischer Datenverarbeitungsanlagen, in: ZfO, 38. Jg., 1969, S. 47 ff.

Grochla, E., Systemtheorie und Organisationstheorie, in: ZfB, 40. Jg., 1/1970, S. 1 ff.

Derselbe, Grundfragen der Wirtschaftlichkeit allgemeiner Datenverarbeitung, in: ZfO, 39. Jg., 1970, S. 329 ff.

Derselbe, Das Grundmodell eines integrierten Informationsverarbeitungssystems (Kölner Integrationsmodell) und seine Bedeutung für die Wirtschaftsprüfung, in: Beilage zu Heft 1/1971 der Zeitschrift "Die Wirtschaftsprüfung", 1971, S. 5 ff.

Derselbe, Analyse gegenwärtiger und zukünftiger Entwicklungstendenzen bei der Planung, Entwicklung und Implementierung computergestützter Entscheidungssysteme, in: Grochla, E. (Hrsg.), Computergestützte Entscheidungen in Unternehmen, Wiesbaden 1971, S. 219 ff.

Derselbe, Die Gestaltung entscheidungsorientierter Informationssysteme als Aufgabe der Unternehmensführung, in: DATASCOPE, 5/1971, S. 1 ff.

Derselbe, Management-Informationssysteme als eine Herausforderung an die betriebswirtschaftlich-organisatorische Forschung, in: Grochla, E./Szyperski, N. (Hrsg.), Management-Informationssysteme, Eine Herausforderung an Forschung und Entwicklung, Wiesbaden 1971, S. 19 ff.

Derselbe, Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Informationssysteme als Aufgabe der Betriebswirtschaftslehre, in: ZfB, 41. Jg., 9/1971, S. 563 ff.

Derselbe, Unternehmensorganisation - Neue Ansätze und Konzeptionen, Reinbek bei Hamburg 1972

Derselbe, Modelle und betriebliche Informationssysteme, Arbeitspapier Nr. 1 des Seminars für allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Organisationslehre an der Universität zu Köln, Köln 1973

Derselbe, Computergestützte Gestaltung von Informationssystemen, in: Angewandte Informatik, Heft 12/1973, S. 507 ff.

Derselbe (Hrsg.), Handwörterbuch der Organisation, Stuttgart 1969

Derselbe (Hrsg.), Computergestützte Entscheidungen in Unternehmen, Wiesbaden 1971

Derselbe (Hrsg.), Das Büro als Zentrum der Informationsverarbeitung, Wiesbaden 1971

Derselbe/Szyperski, N. (Hrsg.), Management-Informationssysteme, Eine Herausforderung an Forschung und Entwicklung, Wiesbaden 1971

Dieselben (Hrsg.), Struktur und Steuerung der Unternehmung bei automatisierter Datenverarbeitung, 2 Bände, Köln 1973

Grochla, E./Szyperski, N./Garbe, H./Gillner, R./Poths, W. (Hrsg.), Das Kölner Integrationsmodell, BIFOA-Arbeitsbericht 70/3, Köln 1970

Günther, R./Rölle, H., Entwicklungstendenzen in der Gestaltung von Management-Informationssystemen in den USA, BIFOA-Arbeitsbericht 1969/10, Köln 1969

Haberlandt, K., Zur Planung automatisierter Management-Informationssysteme, in: Koller, H./Kicherer, H.P. (Hrsg.), Probleme der Unternehmensführung, Festschrift zum 70. Geburtstag von E.H. Sieber, München (o.J. - Sonderdruck), S. 101 ff.

Hangele, J., Leitungsnetzdesign: Auslegung und Kostenoptimierung von Leitungsnetzen für die Datenfernübertragung, in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73), S. 33 ff.

Hansen, H.R./Thabor, A., Marketing-Modelle, Anwendungsmöglichkeiten und Entwicklung computergestützter Modelle im Marketing, Berlin/New York 1973

Derselbe/Wahl, M.P. (Hrsg.), Probleme beim Aufbau betrieblicher Informationssysteme, München 1973

Hartman, W./Matthes, H./Proeme, A., ARDI - Information systems Handbook, Apeldoorn, 2. Aufl., 1970

Haseloff, O.W., Kommunikation, Transformation und Interaktion bei lernfähigen Systemen, in: Kurzrock, R. (Hrsg.), Systemtheorie, Berlin 1972, S. 57 ff.

Hauschildt, J., Zur Rolle des externen Beraters im unternehmerischen Entscheidungsprozeß, in: Die Wirtschaftsprüfung, Heft 1/1969, S. 8 ff.

Hay, L.E., What is an information system?, in: Business horizons, Vol. XIV, Nr. 1/1971, S. 65 ff.

Hax, H., Die Koordination von Entscheidungen, Köln/Opladen 1965

Head, R.V., Information Systems: The Changing Scene, in: Journal of Systems Management, April 1969, S. 40 f.

Derselbe, The Exclusive MIS, in: DATAMATION, Sept. 1970, S. 22 ff.

Derselbe, A guide to packaged Systems, New York 1971

Hed, S.R., Entscheidungshelfer Computer, Düsseldorf 1972

Hedberg, B./Edström, O./Glimell, H., Man-Computer Interference? The Development and Design of a Marketing Information System, Berlin 1973

Hegi, O., Projekt-Management - Ein Fremdkörper in der Stab-Linien-Organisation, : Verlag Industrielle Organisation (Hrsg.), Projekt-Management, Zürich 1972, S. 77 ff.

Heinen, E., Die Zielfunktion der Unternehmung, in: Koch, H. (Hrsg.), Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift zum 65. Geburtstag von E. Gutenberg, Wiesbaden 1962, S. 9 ff.

Derselbe, Das Zielsystem der Unternehmung, Wiesbaden 1966

Derselbe, Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, Kostentheorie und Kostenentscheidungen, 3. Aufl., Wiesbaden 1970

Derselbe, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., Wiesbaden 1970

Derselbe, Industriebetriebslehre, Entscheidungen im Industriebetrieb, Wiesbaden 1972

Heinzelbecker, K., Problembereiche, Komponenten und Entwicklungsstand computergestützter Marketing-Informationssysteme, in: Marktforscher, 18. Jg., Heft 2/1974, S. 36 ff.

Hellfors, S., Management - Datenverarbeitung - Operations Research, 2. Aufl., München/Wien 1971

Herholz, H., Management-Informations-System, in: Der Betrieb, 25. Jg., Heft 10/1972, S. 445 ff.

Herkelmann, A./Trade, W., Datenverarbeitung - Organisation, 2. Aufl., Bremen 1973

Herrmann, G./Lindemann, P./Nagel, K., Datenschutz und Datensicherung (1), in: IBM-Nachrichten, 23. Jg., Heft 217/1973, S. 760 ff. und (2), Heft 218/1973, S. 836 ff.

Hirsch, R.E., Informationswert und -kosten, in: ZfhF, 20. Jg., 1968, S. 670 ff.

Hitchcock, R./Wille, E., The computer and Business Unity, New York 1969

Hodge, B./Hodgson, R.N., Management and the Computer in Information and Control Systems, New York u.a. 1969

Hofer, Ch.W., Emerging EDP Pattern, in: HBR, 48. Jg., 1970, S. 16 ff., S. 26 ff. und S. 109 f.

Hoffmann, F., Entwicklung der Organisationsforschung, Wiesbaden 1973

Hoffmann, J.A., Auswirkungen komplexer EDV-Systeme auf die betriebliche Organisationsstruktur, in: ZfO, 42. Jg., 8/1973, S. 449 ff.

Honeywell Bull (Hrsg.), BISAD, Teil I und II, 3. Aufl., o.O., 1972

Hook, H.S., Bridging the systems-management gap, in: Systems & Procedures Journal, März/April 1968, S. 10 ff.

Hopeman, R.J., Systems Analysis and Operations Management, Columbus (Ohio) 1969

Hornef, H., Zentrale oder dezentrale Konzeption der Datenverarbeitung in einem komplex strukturierten Unternehmen, Vortrag auf der IFA-Tagung am 22. 5. 1973 (unveröffentlichtes Manuskript)

Houkes, J.M. (Hrsg.), Management Information Systems and the Information Specialist, Lafayette (Ind.) 1966

Hürlimann, W., Organisatorische Probleme bei der Einführung von Informationssystemen, in: Büro und Verkauf, Nr. 489/1972, S. 175 ff.

Hütter, G., Systemanalyse mit Hilfe mathematischer Modelle, in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73), S. 23 ff.

Hum, G., Neue Denkansätze für die Organisationsplanung zentraler Funktionseinheiten der Information und Kommunikation, in: ZfD, 10. Jg., 1972, S. 550 ff.

IBM (Hrsg.), Computer System Simulator II (CSS II), General Information, IBM-Form GH 20-0874-1

Derselbe, General Purpose Simulation System V-OS, IBM-Form GH 20-4035-2

Derselbe, GPSS V Mehrzweck - Simulationssystem, Einführung für den Benutzer, IBM-Form SH 12-3046-0

Derselbe, Communications Network Design Program /360, Program Description and Operations Manual, IBM-Form GY 20-0207-2

Derselbe, APL /360 - Benutzerhandbuch, IBM-Form GH 12-1030-0

Derselbe, Handbuch der EDV-Organisation, IBM-Form 71523-2

Innerhofer-Innhof, H., Das Management Informationszentrum als Bindeglied zwischen Computer und Manager, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972

Irle, M., Macht und Entscheidungen in Organisationen, Studie gegen das Linien-Stab-System, Frankfurt/Main 1971

Isler, M., Selecting Data for Community Renewal, in: Journal of American Institute of Planners, März 1967, S. 74 ff.

Jacob, H. (Hrsg.), Industriebetriebslehre in programmierter Form, Bd. III: Organisation und EDV, Wiesbaden 1972

Jaffe, J., The System Design Phase, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), Developing Computer-based Information Systems, New York u.a. 1968, S. 94 ff.

Jenkins, W.W., What Top Management doesn't need to know, in: Journal of Systems Management, Febr. 1973, S. 8 ff.

Jones, C.H., At last: real computer power for decision makers, in: HBR, Sept./Okt. 1970, S. 75 ff.

Jones, G.N., Planned Organizational Change, A Study in Change Dynamics, London 1969

Kalscheuer, H.D./Gsell, P.J., Integrierte Datenverarbeitungssysteme für die Unternehmensführung, 3. Aufl., Berlin/New York 1972

Kanellopoulos, Ch.K., Kommunikation und Kollegialorgane, Berlin 1970

Kanter, J., Management Guide to Computer System Selection and Use, Englewood Cliffs (N.J.) 1970

Derselbe, Management Oriented Management Information Systems, Englewood Cliffs (N.J.) 1972

Kappler, E., Systementwicklung, Lernprozesse in betriebswirtschaftlichen Organisationen, Wiesbaden 1972

Katter, R.V., Design and Evaluation of Information Systems, in: Annual Review of Information Science and Technology, Vol. 4, S. 31 ff.

Katz, D./Kahn, R.L., The Social Psychology of Organizations, New York u.a. 1966

Kargl, H., Wandlungen in der Stellen- und Instanzengliederung unter dem Einfluß informationstechnologischer Konzeption betriebswirtschaftlich-organisatorischer Prägung, in: Zeitschrift Interne Revision, 7. Jg., 2/1972, S. 57 ff.

Keidel, H., Aufbau und Arbeitsweise einer Modell- und Methodenbank in Marketinginformationssystemen, Diss. Münster 1974

Kennedy, F.D., Basic Concepts Required in the Development of a Planning Information System, Raleigh, North Carolina 1969, Research Memorandum RM-OU-387-1

Kieser, A., Zur Flexibilität verschiedener Organisationsstrukturen, in: ZfO 1969, S. 273 ff.

Kieser, A./Kubicek, H., Der Einfluß der Informationstechnologie auf die Organisationsstruktur, Ergebnisse einer empirischen Untersuchung, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972

Kießler-Hauschildt, K., Unternehmensorganisation: Hat sich das Linie-Stab-Prinzip überlebt?, in: Die Wirtschaftswoche, 26. Jg., Nr. 30/1972, S. 23 ff.

Kingdon, D.R., Matrix Organization, London u.a. 1973

Kinzer, J.G., A model for systems design, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 10/1972, S. 24 ff.

Kirsch, W., Entscheidungsprozesse, Bd. 2: Informationsverarbeitungstheorie des Entscheidungsverhaltens, Wiesbaden 1971

Derselbe, Entscheidungsprozesse, Bd. 3: Entscheidungen in Organisationen, Wiesbaden 1971

Derselbe, Betriebswirtschaftspolitik und geplanter Wandel betriebswirtschaftlicher Systeme, in: Kirsch, W. (Hrsg.), Unternehmensführung und Organisation, Wiesbaden 1973, S. 15 ff.

Derselbe (Hrsg.), Unternehmensführung und Organisation, Wiesbaden 1973

Kirsch, W./Meffert, H., Organisationstheorien und Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden 1970

Kirsch, W./Bamberger, I./Gabele, E./Klein, K.-H., Betriebswirtschaftliche Logistik, Wiesbaden 1973

Klimesch, H., Information Management System (IMS), in: IBM-Nachrichten, 19. Jg., Heft 195/1969, S. 720 ff.

Knight, F., Risk, Uncertainly and Profit, 5. Aufl., London 1940

Koch, H. (Hrsg.), Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift zum 65. Geburtstag von E. Gutenberg, Wiesbaden 1962

Köhler, R., Informationssysteme für die Unternehmensführung, in: ZfB 1971, S. 27 ff.

Koreimann, D.S., Management-Informations-Systeme, in: Neue Betriebswirtschaft, Heft 1/1969, S. 7 ff.

Derselbe, Methoden und Organisation von Management-Informationssystemen, Berlin/New York 1971

Derselbe, Verwendung von Kommunikationssprachen zur Lösung betrieblicher Steuerungsaufgaben - dargestellt am Generalized Information System (GIS) der Fa. IBM, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972

Derselbe, Systemanalyse, München 1973

Koreimann, D.S., Informations- und Benutzerbedürfnisse in Systemen, in: Verlag Nadolski (Hrsg.), Kommunikation und Wissenschaft, Karlsruhe 1973, S. 268 ff.

Derselbe, Die Phasengliederung bei der Entwicklung komplexer Informationssysteme, IBM-Seminarpapier 1973 (unveröffentlicht)

Kormann, H./Borrmann, W.A., Managementorientierte Vorgehensweise beim Aufbau von Informationssystemen, in: Lindemann, P./Nagel, K. (Hrsg.), Management-Informationssysteme - Beiträge aus der Praxis, Neuwied/Berlin 1972, S. 126 ff.

Kortzfleisch, G. von (Hrsg.), Wissenschaftsprogramm und Ausbildungsziele der Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1971

Kosiol, E., Art. Kollegien, in: Grochla, E. (Hrsg.), Handwörterbuch der Organisation, Stuttgart 1969, Sp. 817 ff.

Kostetsky, O., Decision Making, Information System, and the role of the systems Analyst, in: Management Science, Vol. 13, Okt. 1966, S. C-17 ff.

Kotler, Ph., Corporate Models: better marketing plans, in: HBR, Juli/Aug. 1970, S. 135 ff.

Derselbe, A Design for the Firm's Marketing Nerve Center, in: Day, R. (Hrsg.), Concepts for Modern Marketing, Scranton (Penns.) 1968, S. 241 ff. und Dearden, J./McFarlan, F.W./Zani, W.M. (Hrsg.), Managing Computer-Based Information Systems, Homewood (Ill.) 1971, S. 385 ff.

Derselbe/Cox, K.K. (Hrsg.), Readings in Marketing-Management, Englewood Cliffs (N.J.) 1972

Kramer, R., Information und Kommunikation, Berlin 1965

Kraut, A.I., A Hard look at Management Assessment Centers and their future, in: Personnel Journal, Mai 1972, S. 317 ff.

Krautter, J., Marketing-Entscheidungsmodelle, Wiesbaden 1973

Krug, H., Parameter von Organisationsstrukturen, Möglichkeiten und Grenzen ihrer Anwendung, in: ZfO, 38. Jg., 1969, S. 81 ff.

Kubicek, H., Der Zusammenhang zwischen Informationstechnologie und Organisationsstruktur, in: ZfO, 41. Jg., 1972, S. 287 ff.

Kuhlmann, E., Organisation der Marketing-Kommunikation, in: Absatzwirtschaft, Heft 17/1971, S. 15 ff.

Kurzrock, R. (Hrsg.), Systemtheorie, Berlin 1972

Kutschker, M., Verhandlungen als Elemente eines verhaltenswissenschaftlichen Bezugsrahmens des Investitionsgütermarketing, Diss. Mannheim 1972

Langefors, B., Management Information Systems Design, Stockholm 1968, IB-ADB 68 - Nr. 21

Derselbe, The design of a "total" management control system, Stockholm 1968, IB-ADB 68 - Nr. 24

Derselbe, Theoretical Analysis of Information Systems, Philadelphia 1973

Langers, F./Steinbock, R., Konzept für die Realisierung eines Management-Informationssystems (MIS) mit Hilfe einer automatischen Datenverarbeitung, in: Elektronische Datenverarbeitung, Nr. 7/1968, S. 313 ff.

Laufs, P., Modellverfahren, in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73), S. 14 ff.

Derselbe/Schuhmacher, D., Standardmodelle, in: Ebenda, S. 61 ff.

Lawrence, J.R. (Hrsg.), Operational Research and the Social Sciences, London u.a. 1966

Leavitt, M.J., Managerial Psychology, Chicago 1958

Lindblohm, C.E., The Science of "Muddling Through", in: Gore, W.J./Dyson, J.W. (Hrsg.), The Making of Decisions, A Reader in Administrative Behavior, London 1964, S. 155 ff.

Lindemann, P., Aufgaben des Managements bei der Systemplanung und -entwicklung und Ausbildungsgrundlagen des Managements bei der Systemnutzung, Arbeitspapier zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972

Derselbe/Nagel, K. (Hrsg.), Management-Informationssysteme - Beiträge aus der Praxis, Neuwied/Berlin 1972

Lindencrona, E., Description of a data processing system on a logical level, Stockholm 1972

Litterer, J.A. (Hrsg.), Organization, Structure and Behavior, New York u.a. 1969

Little, J.D.C., Models and Managers: The Concept of a Decision Calculus, in: Management Science, Vol. 16, 1970, S. B-466 ff.

Lohara, Ch.S., A New Approach to Management Information Systems, in: Journal of Systems Management, Vol. 22, Nr. 7/1971, S. 20 ff. und Nr. 8/1971, S. 27 ff.

Luck, D.J., Interfaces of a Product Manager, in: Kotler, Ph./Cox, K.K. (Hrsg.), Readings in Marketing Management, Englewood Cliffs (N.J.) 1972, S. 151 ff.

Luhmann, N., Funktionen und Folgen formaler Organisation, 2. Aufl., Speyer 1971

Luhn, H.P., Automation und Feedback in einem umfassenden wissenschaftlichen Kommunikationssystem, in: NfD, 10. Jg., 1959, S. 173 ff.

Lundeberg, M., Informationsanalysis. IB.ADB, Inst. für Inf. beh.-ADB, KTH Stockholm, o.J., Nr. 34

Lutz, Th., Das computerorientierte Informationssystem (CIS), eine methodische Einführung, Berlin/New York 1973

Derselbe/Klimesch, H., Die Datenbank in Informationssystemen, München/Wien 1971

Derselbe/Miottke, P., Management Information Systems (MIS), Der Weg zu einem MIS, in: IBM-Nachrichten, 19. Jg., Heft 193/Febr. 1969, S. 534 ff.

Mag, W., Zum Umfang und Inhalt der betriebswirtschaftlichen Organisationslehre - Besprechungsaufsatz, in: ZfbF, 21. Jg., 1969, S. 250 ff.

Mai, D., Marketing Informations-Systeme, Teil 2, in: Kybernetische Praxis in Wirtschaft und Verwaltung, Beilage der "Marktwirtschaft", Nr. 8/1971, S. I ff.

Malcolm, D.G., Exploring the Military Analogy - Real Time Management Control, in: Schoderbek, P.P. (Hrsg.), Management Systems, 2. Aufl., New York u.a. 1972, S. 507 ff.

Mann, F.C./Neff, F.W., Managing Major Change in Organizations, Ann Arbor (Mich.) 1961

Mans, G., Erfolgsfaktoren für MIS-Projekte, Analyse drei getrennter Umfragen, in: ZfO, 42. Jg., 4/1973, S. 190 ff.

March, J.G. (Hrsg.), Handbook of Organizations, Chicago 1965

Martino, R.L., MIS - Management Information Systems, MDI Publications, Wayne (Penns.) 1969

Derselbe, Informationssysteme im modernen Management, München 1972

Marschak, J., Towards an Economic Theory of Organization and Information, in: Thrall, R.M./Coombs, C.H./Davis, R.L. (Hrsg.), Decision Processes, New York/London 1954, S. 184 ff.

Massy, W.F., Information and the Marketing Manager: A Systems Analysis, in: Computer Operations, Vol. 2, Nr. 4/1968, S. 1 ff.

Matthews, D.Q., The Design of the Management Information System, Princeton u.a. 1971

Mayer, H., Die Anpassungsfähigkeit eines Management-Informationssystems, in: Industrielle Organisation, 39. Jg., 1970, S. 379 ff.

Mayer, Ch.S./Nugent, Ch.E./Vollman, Th.E., On-line Data Retrieval and Analysis, in: Morin, B.A. (Hrsg.), Marketing in a Changing World, AMA Conference Proceedings, Chicago (Juni) 1969, S. 111 ff.

McCuscey, W.A., Toward the Automatic Design of Data Organization for Large Scale Information Processing, Diss. Case Western Reserve University 1969

McDonough, A.M./Garret, L.J., Management Systems, Working Concepts and Practices, Homewood (Ill.) 1965

McFarlan, W., Problems in Planning the Information Systems, in: HBR, März/April 1971, S. 75 ff.

Derselbe, Management audit of the EDP department, in: HBR, Vol. 51, Mai/Juni 1973, S. 131 ff.

McKeever, J.M., Building a computer-based MIS, in: Journal of Systems Management, Sept. 1969, S. 12 ff.

Meffert, H., Betriebswirtschaftliche Kosteninformationen, Wiesbaden 1968

Derselbe, Zum Problem der betriebswirtschaftlichen Flexibilität, in: ZfB, 39. Jg., 1969, S. 779 ff.

Derselbe, Unternehmensziele, in: Schöttle, K.M. (Hrsg.), Jahrbuch des Marketing, Essen 1971, S. 22 ff.

Derselbe, Art. Marketing, in: Management-Enzyklopädie, Bd. IV, München 1971, S. 383 ff.

Derselbe, Die Leistungsfähigkeit der entscheidungs- und systemorientierten Marketing-Theorie, in: Kortzfleisch, G. von (Hrsg.), Wissenschaftsprogramm und Ausbildungsziele der Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1971, S. 167 ff.

Derselbe, Marketing als Führungsaufgabe, in: DATASCOPE, Heft 7/1972, S. 3 ff.

Derselbe, Systemtheorie aus betriebswirtschaftlicher Sicht, in: Schenk, K.-E. (Hrsg.), Systemanalyse in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Berlin 1972, S. 174 ff.

Derselbe, Informationssysteme: EDV und Systemanalyse, Münster 1973 (Skript zur gleichnamigen Vorlesung)

Derselbe, Gute Zukunftschancen, in: Wirtschaftswoche, Nr. 19/1973, S. 75 ff.

Meffert, H., Computergestützte Marketing-Informationssysteme und Marketing-Modelle, in: Meffert, H. (Hrsg.), Arbeitspapiere des Instituts für Marketing der Universität Münster, Nr. 1/1973

Derselbe, Marketing als synthetische Disziplin, in: Die Unternehmung, Heft 2/1973, S. 115 ff.

Derselbe, Art. Absatzorganisation, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre (im Druck)

Derselbe, Art. Absatztheorie, systemorientierte, in: Handwörterbuch der Absatzwirtschaft (im Druck)

Derselbe und Mitarbeiter, Die Anwendung mathematischer Modelle im Marketing (Sonderdruck), Wiesbaden 1972

Derselbe/Wagner, H., Forschungsprogramm des Instituts für Informations- und Entscheidungsforschung, Münster 1972

Meindl, U., Überlegungen zur Informationsbedarfsanalyse bei der Entwicklung von Informationssystemen, München-Pullach/Berlin 1972

Meltzer, M.F., The Information Center, Management's Hidden Asset. Binghamton, N.Y., AMA, Vail-Ballon Press 1967

Mentzel, K.-H., Das Marketing-Informations-System, Essen 1974

Meyer, C.W., EDV als Mittel des Marketing, Herne/Berlin 1972

Derselbe/Hansen, H.R., Vertriebsinformatik, Berlin/New York 1973

Meyer-Uhlenried, K.H., Der Entwurf von Informationssystemen, München 1973

Middleton, C.J., How to set up a Project Organization, in: HBR, April 1967, S. 73 ff.

Mockler, R.J., Developing a New Information and Control System, in: Michigan Business Review, März 1968, S. 13 ff.

Montgomery, D.B., On-line Computer Applications in Marketing and Marketing Research, Marketing Science Institute Working Paper, Cambridge (Mass.), Juni 1971

Derselbe/Urban, G.L., Management Science in Marketing, Englewood Cliffs (N.J.) 1969

Moravec, A.F., Basic Concepts for Designing a Fundamental Information System, in: Management Services, Juli/Aug. 1968, S. 47 ff.

Derselbe, Using Simulation to Design a Management Information System, in: Management Services, Mai/Juni 1966, S. 50 ff.

Morin, B.A. (Hrsg.), Marketing in a Changing World, AMA Conference Proceedings, Chicago (Juni) 1969

Müller, H.W., Zeit-, Kosten- und Wertfaktoren der Informationserschließung, IBM-Form 78074

Müller, P., Hardware und Software moderner Rechner, Neue Bestandteile zukunftsorientierter EDV-Systeme, in: Data Report, Heft 6/1972, S. 29 ff.

Müller, W./Pressmar, D.B., Betriebswirtschaftliche Informationsverarbeitung und EDV, in: Jacob, H. (Hrsg.), Industriebetriebslehre in programmierter Form, Band III: Organisation und EDV, Wiesbaden 1972, S. 173 ff.

Mülling, R., Die heiklen Punkte bei der kritischen Untersuchung des Ist-Zustandes, in: Das rationelle Büro, Heft 7/1971, S. 14 ff.

Mumford, E., Computers, Planning and Personnel Management, Institute of Personnel Management, London 1969

Myers, Ch.A. (Hrsg.), The Impact of Computers on Management, Cambridge (Mass.) 1967

Nachmens, S., Documentation of CS 2 using CS 2, Stockholm 1972

Nagel, K., Grundlagen und Aufbau eines Management-Informationssystems, in: ZfO, 3/1970, S. 104 ff.

The National Computing Centre Ltd.-NCC (Hrsg.), DATAFLOW, Project Evaluation Report, Manchester 1970 (unveröffentlicht)

NCR (Hrsg.), NCR-KORAPLAN, o.O., o.J.

Neidert, H.R., Ohne Informationsbedarf - Kein MIS, in: ZfO, Heft 4/1973, S. 225 ff.

Nick, F., DATAFLOW, in: Nick, F./Ohlen, C.P./Schaedel, V./Schaefer, R. (Hrsg.), Systeme zur computergestützten Systemplanung, BIFOA-Arbeitsbericht 72/7, Köln 1972, S. 137 ff.

Derselbe/Ohlen, C.P./Schaedel, V./Schaefer, R. (Hrsg.), Systeme zur computergestützten Systemplanung, BIFOA-Arbeitsbericht 72/7, Köln 1972

Niessen, K., Strategien zur Gestaltung computergestützter Informationssysteme, in: ZfB, 43. Jg., Heft 10/1973, S. 711 ff.

Nolan, R.L., Plight of the EDP manager, in: HBR, Vol. 51, Mai/Juni 1973, S. 143 ff.

Norby, W.C., A User's Commentary on Management Information Systems, in: Houkes, J.M. (Hrsg.), Management Information Systems and the Information Specialist, Lafayette (Ind.) 1966, S. 62 ff.

Novalta, G.M., Management and the systems function, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Heft 2/1972, S. 40 f.

Nunamaker, J.F. jr., On the Design and Optimization of Information Processing Systems, Diss. Case Western Reserve University 1969

Oechslin, H., Zielvorstellungen und Konzepte von Informationssystemen, in: Die Unternehmung, 26. Jg., Heft 2/1972, S. 81 ff.

Ording, E.C., MIS-Strategie - Ein pragmatischer Ansatz zur Entwicklung eines Management-Informations-Systems, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972

Osswald, B., Leistungsvermögensanalyse von Datenverarbeitungsanlagen, Darmstadt 1973

Pärli, H., Istaufnahme und automatisierte Datenverarbeitung, Wiesbaden 1972

Parisini, E./Wächter, O., Organisations-Handbuch für die Einführung von ADV-Systemen, Berlin 1971

Patrick, K., The Concept and Development of a Total Information System, in: Cost and Management, Dez. 1968 (Teil 1), S. 10 ff. und Jan. 1969 (Teil 2), S. 10 ff.

Petzold, H.J., Systemanalyse als Instrument der Einsatzvorbereitung für elektronische Datenverarbeitungsanlagen in Industriebetrieben, Diss. Darmstadt 1970

Petit, Th.A., Systems Approach to management theory, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 7/1972, S. 32 ff.

Philips (Hrsg.), ARDI-Handbuch für Informationssysteme, o.O., o.J. (Deutsche Bearbeitung), Teil I und II

Poensgen, H.O., Zentralisation und Dezentralisation in Lichte dreier moderner Entwicklungen, in: ZfB, 37. Jg., 1967, S. 373 ff.

Derselbe, Geschäftsbereichsorganisation, Opladen 1973

Poth, L.G., MIS - vier Spielarten der Organisation, in: Marketing Journal, Heft 5/1971, S. 388 ff.

Poths, W., Zur Frage der Gestaltung eines entscheidungsorientierten ADV-Systems, in: Elektronische Datenverarbeitung, Heft 1/1969, S. 9 ff.

Pounds, W.F., The Process of Problem Finding, in: International Management Review, Vol. 11, 1969, S. 1 ff.

Prince, Th.R., Information Systems for Management Planning and Control, Homewood (Ill.) 1970

Pümpin, C.B., Information und Marketing, St. Gallen 1973

Raia, A.P., Organizational Development - Some Issues and Challenges, in: California Management Review, Vol. XIV, Nr. 4/1972, S. 13 ff.

Rappaport, A., Management Misinformation Systems - Another Perspective, in: Management Science, Vol. 15, Nr. 4/1968, S. B-133 ff.

Rietheimer, D., Hardwaremonitoren, in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73), S. 79 ff.

Rockart, J.F., Model-based Systems Analysis: A Methodology and Case Study, in: Sloan Management Review, Winter 1970, Vol. 11, Nr. 2 (Sonderdruck), S. 1 ff.

Röhlich, S., Software-Meßverfahren, in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73), S. 69 ff.

Römhild, D., Informationssysteme und Management-Funktionen, Wiesbaden 1973

Rölle, H., Neue Strategien zur Entwicklung von MIS, Vortrag auf der 4. Tagung des AKI, Messerschmidt-Bölkow-Blohm GmbH, Ottobrunn/b. München 1971

Derselbe, Modellgestützte Systemanalyse, Informationssystemplanung, Matrixmanagement und Veränderungspromotor für die MIS-Gestaltung, BIFOA-Arbeitsbericht 71/2, Köln 1971

Derselbe, Dolmetscher zwischen Markt und Management, Entwicklungsstufen computergestützter Informationssysteme, in: Absatzwirtschaft, Heft 1/1971 (1. Januarausgabe), S. 23 ff.

Derselbe, Die modellgestützte Systemanalyse für die Gestaltung problembezogener computergestützter Informationssysteme, in: Zeitschrift für Datenverarbeitung, 10. Jg., Heft 1/1972, S. 24 ff.

Roller, P., Organisatorische Aspekte des Informations-Management als Aufgabe in Organisationsforschung und -Praxis, Bericht zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972

Rosove, P.E., Introduction, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), Developing Computer-based Information Systems, New York u.a. 1968, S. 1 ff.

Rosove, P.E., Management Problems in the Development Process, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), Developing Computer-based Information Systems, New York u.a. 1968, S. 25 ff.

Derselbe, The System Requirements Phase, in: Ebenda, S. S. 67 ff.

Derselbe, Personnel and Organizational Design, in: Ebenda, S. 168 ff.

Derselbe, The Installation Phase, in: Ebenda, S. 279 ff.

Derselbe (Hrsg.), Developing Computer-based Information Systems, New York u.a. 1968

Ross, J.E., Management by Information Systems, Englewood Cliffs (N.J.) 1970

Derselbe, Computers: Their Use and Misuse, in: Business Horizons, Vol. XV, Nr. 2/1972, S. 55 ff.

Derselbe/Schuster, F., Selling the system, in: Journal of Systems Management, Vol. 23, Nr. 10/1972, S. 8 ff.

Rühle v. Lilienstern, H., Der Einfluß neuer Informations- und Entscheidungssysteme auf das Management der Zukunft, in: ZfO, Heft 8/1971, S. 390 ff.

Rüsberg, K.H., Die Praxis des Project-Management, München 1971

Rütschi, K., Marketing-Modelle, Systemanalyse, Formalisierung und Aufbau, Winterthur 1972

Sackman, H., Computers, System Science, and Evolving Society, New York u.a. 1967

Derselbe, System Testing and Evaluation, in: Rosove, P.E. (Hrsg.), Developing Computer-based Information Systems, New York u.a. 1968, S. 310 ff.

Sanders, D.H. (Hrsg.), Computer und Management, Berlin/ New York 1972

Sayles, L.R./Chandler, M.K., Managing Large Systems, Organizations for the Future, New York 1971

Seibt, D., Organisation von Software-Systemen, Wiesbaden 1972

Sekiguchi, H.S., The Product Manager's Concept and its Role in Product Administration, Diss. University of Iowa 1964

Senn, H./Bürki, W. (Hrsg.), Management-Informations-Systeme MIS, Bd. 1, Zürich 1970

Shephard, H.A., Innovationshemmende und innovationsfördernde Organisationen, in: Gruppendynamik, 4/1971, S. 375 ff.

Shrieber, A.N. (Hrsg.), Corporate Simulation Models, University of Washington, Seattle 1970

Sidon, W., Die Aufbereitung und Anwendung des Kölner Integrationsmodells in der Praxis, in: Bürotechnik und Automation, Heft 11/1969, S. 642 ff. (auch BIFOA-Arbeitsbericht 69/9)

Sihler, H., Produkt-Management, Hilfe für die Investitionsgüterindustrie, in: Absatzwirtschaft, 9/1970, S. 27 ff.

Derselbe, Marktorientierte Unternehmensführung mit Computern (3), Von der Informationsbeschaffung zum Marketing-Informationssystem, in: IBM-Nachrichten, 1972, S. 389 ff.

Simon, H.A., Models of Man, New York/London 1957

Sittig, C.A., Marketing-Management-Informations- und Entscheidungssysteme, Neuwied/Berlin 1972

Skylstad, G./Solvberg, A./Aanstad, P., CASCADE - A computer-based Documentation system. Paper to be presented at the first scandinavian workshop on systems analysis and design, Aarhus/Dänemark, 15./16. April 1971

Solvberg, A., Notes on the Problem of initiation of Processes in information systems analysis, CASCADE-Arbeitspapier Nr. 13

Derselbe, Formal systems description in information systems design, CASCADE-Arbeitspapier Nr. 16

Derselbe, Formulation, Representation and Presentation of some dynamical Properties of information systems, CASCADE-Arbeitspapier Nr. 15

Derselbe, The use of models, and associated software, in the Design of Wicked systems, Trondheim 1973, RN A 730 25

Sommer, W., Handbuch für Systemorganisation, Berlin/New York 1971

Szyperski, N., Informationstechnologie und die Organisation wirtschaftlicher Systeme, in: ZfO, 42. Jg., 1/1973, S. 25 ff.

Derselbe, Gegenwärtiger Stand und Tendenzen der Entwicklung betrieblicher Informationssysteme, in: Hansen, H.R./Wahl, M.P. (Hrsg.), Probleme beim Aufbau betrieblicher Informationssysteme, München 1973, S. 25 ff.

Derselbe/Moller, F./Rölle, H., Modellgestützte Management Informationssysteme in den USA, BIFOA-Arbeitsbericht 1971/1, Köln 1971

Schaedel, V., CADIS, in: Nick, F./Ohlen, C.P./Schaedel, V./Schaefer, R. (Hrsg.), Systeme der computergestützten Systemplanung, BIFOA-Arbeitsbericht 72/7, Köln 1972, S. 91 ff.

Derselbe, ISDOS, in: Ebenda, S. 291 ff.

Schaefer, R., Grenzen und Möglichkeiten computergestützter Systemplanung - dargestellt am Beispiel AUTOSATE, Dipl.-Arbeit Köln 1972 (unveröffentlicht)

Derselbe, AUTOSATE, in Nick, F./Ohlen, C.P./Schaedel, V./Schaefer, R. (Hrsg.), Systeme der computergestützten Systemplanung, BIFOA-Arbeitsbericht 72/7, Köln 1972, S. 11 ff.

Derselbe, CASCADE, in: Ebenda, S. 113 ff.

Schaffir, K.M./Trentin, H.G., Marketing Information Systems, New York 1973

Scharmann, Th., Teamarbeit in der Unternehmung, Stuttgart/Bern 1972

Schenk, K.-E. (Hrsg.), Systemanalyse in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Berlin 1972

Schewe, Ch.D., The Impact of Marketing Information Systems on System User's Attitudes and System Usage, Diss. Northwestern University 1972

Schmalenbach, E., Pretiale Wirtschaftslenkung, Bd. 2: Pretiale Lenkung des Betriebes, Bremen-Horn 1948

Schmidt, G., Organisationsanalyse, Ist-Kritik als Stufe des Organisationsprozesses, in: ZfO, Heft 1/1972, S. 9 ff.

Schmitt-Grohé, J., Produktinnovation, Wiesbaden 1972

Schnaufer, E./Agthe, K. (Hrsg.), Organisation, TFB-Handbuchreihe, Bd. 1, Berlin/Baden-Baden 1961

Schneider, S., Matrixorganisation - Gestaltungsmöglichkeiten und Gestaltungsprobleme einer mehrdimensionalen teamorientierten Organisation -, Diss. Münster 1974

Schnelle, E., Entscheidung im Management, Quickborn 1966

Schoderbek, P.P. (Hrsg.), Management Systems, 1. Aufl., New York u.a. 1967 und 2. Aufl., New York u.a. 1972

Schober, R., Praktische Erfahrungen mit Modellen der simultanen Investitions- und Produktionsplanung, in: Hansen, H.R./Wahl, M.P. (Hrsg.), Probleme beim Aufbau betrieblicher Informationssysteme, München 1973, S. 322 ff.

Schöttle, K.M. (Hrsg.), Jahrbuch des Marketing, Essen 1971

Schröder, H.J., Projekt-Management, Wiesbaden 1970

Schulze, J.H., Programmiersprachen für die Simulation von Datenverarbeitungssystemen, in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73), S. 48 ff.

Schwarze, J., Bestimmung der Wirtschaftlichkeit elektronischer Datenverarbeitung, in: Der Betrieb, 21. Jg., 1968, S. 493 ff.

Schweiger, G., Kriterien für die organisatorische Verwirklichung der Marketing-Konzeption, in: Der Markt, 1970, S. 12 ff.

Schweiker, K.F., Grundlagen einer Theorie der betrieblichen Datenverarbeitung, Wiesbaden 1966

Schweisheimer, W., Der Middle Manager - Opfer des Computers?, in: Plus, Heft 1/1973, S. 62 f.

Staehle, W.H., Über den Realitätsbezug organisationstheoretischer Modelle, in: ZfO, 40. Jg., 1971, S. 19 ff.

Derselbe, Organisation und Führung sozio-technischer Systeme, Grundlage einer Situationstheorie, Stuttgart 1973

Steffenhagen, H., Die Organisation von Entscheidungen in Unternehmungen, Münster 1973 (unveröffentlicht)

Steinbuch, K., Systemanalyse - Versuch einer Abgrenzung, Methoden und Beispiele, in: IBM-Nachrichten, 17. Jg., 1967, S. 446 ff.

Stewart, R./White, M., The classification and significance of computer effects, in: The Journal of Management Studies, Vol. IX, Okt. 1972, S. 253 ff.

Stratmann, H.-G., Die Kriterien der Leistungswirksamkeit im Rahmen der Gestaltung betriebswirtschaftlicher Organisationen, Ein Beitrag zur Theorie der Unternehmensorganisation, Diss. München 1968

Strunz, H., Entscheidungstabellen und ihre Anwendung bei Systemplanung, -implementierung und Dokumentation, in: Elektronische Datenverarbeitung, 2/1970, S. 56 ff.

Derselbe, Der Einfluß der automatisierten Datenverarbeitung auf die Gewinnung von Informationen für die Unternehmensführung, in: Grochla, E. (Hrsg.), Das Büro als Zentrum der Informationsverarbeitung, Wiesbaden 1971, S. 318 ff.

Derselbe/Bischoff, R./Nick, F./Ohlen, J.P./Schaedel, V./Schaefer, R./Tollert, A., Möglichkeiten und Grenzen computergestützter Gestaltung von Informationssystemen, BIFOA-Arbeitsbericht 72/6 (z.Zt. im Druck)

Studiengruppe Systemforschung (Hrsg.), Formatfreie Eingabesprache zur Datensystemanalyse mit BIFAS, Heidelberg 1967 (unveröffentlicht)

Stütz, O., APL /360, Eine Form des Teilnehmerbetriebs mit moderner Problemsprache, in: IBM-Nachrichten, 20. Jg., Heft 199/1970, S. 79 ff. und Heft 200/1970, S. 164 ff.

Tagg, J., A system for system design, in: Data Processing, Jan./Febr. 1969, S. 46 ff.

Teichroew, D., Data Processing: Notes Prepared for Computer and Program Organization, University of Michigan, Ann Arbor (Mich.), Juni 1968

Derselbe, Methodology for the Design of Information Processing Systems, in: Proceedings of Fourth Australian Computer Conference, Bd. 2, Adelaide 1969, S. 629 ff.

Derselbe, A survey of languages for stating requirements for computer-based information systems, Fall Joint Computer Conference, 1972, S. 1203 ff.

Derselbe/Sayani, H., Automation of System Building, in: DATAMATION, Aug. 1971, S. 25 ff.

Derselbe/Sibley, E.H., ISDOS, A Research Project to Develop Methodology for the Automatic Design and Construction of Information Processing Systems, Ann Arbor 1967

Dieselben, ISDOS, Phase I Report, ISDOS-Project, Department of Industrial Engeneering, University of Michigan, Ann Arbor 1969

Dieselben u.a., PSL, A Problem Statement Language for Information Processing Systems Design, Ann Arbor 1969

Tinter, E., Econometrics, New York 1952

Tomeski, E.W., The Computer Revolution, The Executive and the new information technology, London 1970

Thrall, R.M./Coombs, C.H./Davis, R.L. (Hrsg.), Decision Processes, New York/London 1954

Tremblay, E.J.P., A Problem Statement Language and its Syntactic Analysis, Diss. Case Western Reserve University 1969

Ulrich, H., Die Unternehmung als produktives soziales System, Bern/Stuttgart 1968

UNIVAC (Hrsg.), Grundlagen der EDV-Organisation, Frankfurt 1971

US Department of Housing and Urban Development (HUD) (Hrsg.), Urban and Regional Information Systems (URIS) - Support for Planning in Metropolitan, Teil I, Washington D.C. 1968

Verlag Industrielle Organisation (Hrsg.), Management Informationssysteme MIS, Bd. 2, Zürich 1971

Derselbe (Hrsg.), Projekt-Management, Zürich 1972

Verlag Moderne Industrie (Hrsg.), Management Enzyklopädie, Bd. IV, München 1971

Verlag Nadolski (Hrsg.), Kommunikation und Wissenschaft, Karlsruhe 1973

Vigier, G.J., Management-Informationssysteme, in: Walter, H.R./Fischer, R.A. (Hrsg.), Informationssysteme in Wirtschaft und Verwaltung, Berlin/New York 1971, S. 127 ff.

Wacker, W.H., Betriebswirtschaftliche Informationstheorie, Opladen 1971

Walter, H.R./Fischer, R.A. (Hrsg.), Informationssysteme in Wirtschaft und Verwaltung, Berlin/New York 1971

Wahl, M.P., Grundlagen eines Management-Informationssystems, Neuwied/Berlin 1969

Weber, W./Streißler, E., Erwartungen, Unsicherheit und Risiko, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. III, S. 330 ff.

Wedekind, H., Die Datenorganisation einer Datenbank, in: Grochla, E./Szyperski, N. (Hrsg.), Management-Informationssysteme, Eine Herausforderung an Forschung und Entwicklung, Wiesbaden 1971, S. 283 ff.

Derselbe, Zur Entwurfsmethodologie von Systemen, in: Angewandte Informatik, Heft 1/1972, S. 1 ff.

Derselbe, Systemanalyse, München 1973

Weigand, K.H., Informations-Operator (Infop) - Skizze eines neuen Berufsbildes, Beitrag zur 6. BIFOA-Fachtagung 1972

Weinwurm, G.F., Managing Management Information (MMI), in: MI, Vol. 10, 1970, S. 43 ff. (deutsche Kurzfassung S. 51 ff.)

Derselbe, Computer Management Control Systems Through the looking glass, in: Schoderbek, P.P. (Hrsg.), Management Systems, 2. Aufl., New York u.a. 1972, S. 382 ff.

Weis, H.Chr., Möglichkeiten und Grenzen von Marketinginformationssystemen, in: Rationalisierung, 24. Jg., Heft 5/1973, S. 128 ff.

Wendt, K.-G., Informationsbedarf für industrielles Management, Berlin/New York 1974

Wheeler, J./Schmidt, J.F., Stochastische Verfahren (Simulation), in: Gerich, K. (Hrsg.), Einführung in die Methoden der System-Design-Analyse von IBM Datenverarbeitungssystemen, Stuttgart 1973 (IBM-Form F 12-0003.3.73), S. 43 ff.

Whisler, Th.L., The Impact of Computers on Organizations, New York u.a. 1970

Wiedemann, H., Das Unternehmen in der Evolution, Neuwied/Berlin 1971

Wild, J., Informations- und Kommunikationstheorie als Hilfsmittel zur Organisation der Unternehmung?, in: ZfO, Okt. 1967, S. 266 ff.

Derselbe, Product Management, München 1972

Derselbe, Organisation und Hierarchie, in: ZfO, 42. Jg., 1/1973, S. 45 ff.

Wisemann, H.V., Political Systems, New York/Washington 1966

Witte, E., Das Informationsverhalten in Entscheidungsprozessen, Tübingen 1972

Derselbe, Innovationsfähige Organisation, in: ZfO, 42. Jg., 1/1973, S. 17 ff.

Zangemeister, Ch., Marketing-Informationssysteme, EDV-Einsatz im gesamten Absatzbereich, Bd. 5 der SOS-Schriftenreihe, Hamburg (o.J.)

Zettl, H., Der Prozeß der Entwicklung und Einführung betriebswirtschaftlicher Informationssysteme, Diss. München 1969

Ziegler, R., Kommunikationsstruktur und Leistung sozialer Systeme, Meisenheim/Glan 1968

o.V., Deutsche EDV-Studie, Milliarden werden verschwendet, in: Manager-Magazin, Nr. 9/1972, S. 58 ff.

Lebenslauf

Geburtsdatum/-ort:	31. August 1943, Sarrebourg/Lothr.
Staatsangehörigkeit:	deutsch
Eltern:	Dipl.-Kom. Otto Bartsch Luise Bartsch geb. Weiler
Schulausbildung:	1950 - 1954 Volksschule 1954 - 1960 Gymnasium 1960 - 1962 Handelsschule
Studium:	1964 - 1967 Höhere Wirtschaftsfachschule Bochum, Betriebswirt (grad.) 1967 - 1971 Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Diplom-Volkswirt
Praxistätigkeiten:	1962 - 1964 Lehrausbildung 1964 - 1966 Steuersachbearbeiter, Bergbau AG Lothringen, Bochum 1967 - 1971 EDV-Mitarbeiter, IBM Deutschland GmbH (mit Unterbrechungen) 1971 - 1974 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Marketing der Westf. Wilhelms-Universität Münster; seit 1.7.1972 Verwalter einer planmäßigen Assistentenstelle seit 1.10.1974 Hochschullehrer für Datenverarbeitung und Organisation am Fachbereich Wirtschaft der Fachhochschule Münster